BE

UNIVERSITY OF ILLINOIS
LIBRARY-CHEMISTRY

Berichte über die wissenschaftliche Biologie.
24. Band, Heft 9/10 S. 465—592

Allgemeines.

Jordan, P.: Die Quantenmechanik und die Grundprobleme der Biologie und Psychologie. Naturwiss. **1932,** 815—821.

Die vorliegenden Ausführungen des Rostocker Physikers behandeln Fragen, die für die Biologie von einschneidender Bedeutung sind. Ref. war wohl so ziemlich der erste, der auf die mögliche Bedeutung der modernen, physikalischen Auffassungen für biologische Probleme hingewiesen hat (vgl. diese Ber. **8**, 129). Diese Ausführungen sind von biologischer Seite immer aufs schärfste angegriffen worden (vgl. diese Ber. **16**, 129; **23**, 1). Wenn dieselben auch — wie es bei dem seinerzeitigen Stand der Physik unvermeidlich war — heute zum Teil überholt erscheinen, so wurde doch die seinerzeitige Grundidee seither unabhängig von einer Reihe führender Physiker ernsthaft in Betracht gezogen; und in der Tat ergibt sich auch ein überraschender Parallelismus zwischen den vorliegenden Ausführungen Jordans und den unabhängig davon geschriebenen neueren Betrachtungen des Ref. [Theoretische Biologie **1**, 106ff. (1932)], nur daß das, was der Biologe als ins Auge zu fassende Möglichkeit darstellt, in den Ausführungen des Physikers bereits radikal als Tatsache erscheint. J. stellt sich zunächst mit aller Entschiedenheit auf den Boden der Kausaldefinition Humes. Die Behauptung, alle Vorgänge in einem geschlossenen physikalischen System verliefen „kausal", besagt: durch den beobachtbaren Zustand des Systems zu einer Zeit t ist der beobachtbare Zustand zu einer späteren Zeit t' eindeutig bestimmt. Diese Behauptung ist entweder richtig oder falsch und sie kann nur empirisch entschieden werden. Die Erfahrung zeigt, daß die Mechanik des Planetensystems innerhalb der astronomischen Beobachtungsgenauigkeit ein Beispiel exakter Kausalität darstellt. In der Atomphysik zeigt sich jedoch, daß für jede Voraussagung eines physikalischen Vorganges ein akausaler Spielraum bleibt, dessen Auftreten bedingt ist durch die grundsätzliche Unmöglichkeit, Ort und Geschwindigkeit eines Massenpunktes zu einer Zeit t mit grundsätzlich unbeschränkter Genauigkeit zu messen. Mit dieser Begrenzung des Kausalprinzips auf annähernde Gültigkeit im makroskopischen Gebiet erschüttert die moderne Physik sogar die philosophische Position der klassischen Vorstellungsweise, daß die Beobachtungstätigkeit des Subjekts sich auf ein vom Subjekt bestehendes, unbeeinflußt vom Beobachtungsvorgang bleibendes Objekt beziehe; es ergibt sich vielmehr eine merkwürdige Annäherung an die analog liegenden Verhältnisse bei der psychologischen Selbstbeobachtung. Ebenso wie man in der statistischen Physik mit der grundsätzlichen Möglichkeit rechnen muß, daß die Aktivität eines radioaktiven Präparats auf einmal zunimmt, ohne daß die Frage nach der „Ursache" dieses Ereignisses berechtigt wäre, so ist es möglich, daß Ähnliches auch gegenüber biologischen Ereignissen (z. B. Mutationen) gilt; wo uns nur mehr Einzelereignisse gegenübertreten, dort endet in einer von statistischen Gesetzen beherrschten Natur unser „Verstehen", d. h. die Möglichkeit, sie allgemeinen Regeln unterzuordnen, und eine bloß „historische" Beschreibung setzt ein. Die Behauptung des Determinismus besagt hinsichtlich der Willensfreiheit: aus dem beobachtbaren Zustande eines Menschen zur Zeit t läßt sich bei Beobachtung aller auf ihn wirkenden Einflüsse sein Zustand zu einer späteren Zeit t' eindeutig berechnen. Diese Behauptung ist entweder wahr oder falsch — und nach den Ergebnissen der Atomphysik ist sie falsch. Will ich z. B. den physiologischen Gehirnzustand eines Menschen möglichst genau untersuchen, so muß ich ihn töten. Man könnte denken, daß eine solche Beobachtung prinzipiell auch ohne Schädigung oder Tötung möglich wäre; aber nach den Erfahrungen der Atomphysik müssen wir die Möglichkeit ins Auge fassen, daß ein Eingriff in die Konstitution des Menschen ein

naturgesetzlich notwendiges Korrelat jeder eindringlichen Beobachtung bedeutet. Wir wollen die Hypothese zugrunde legen, daß die Gesetze des Organischen vollkommen auf die bekannten Gesetze des Anorganischen zurückführbar seien. „Obwohl diese Hypothese von vornherein ebenso unbegründet ist wie die früher gehegte Meinung, daß z. B. die Gesetze der Elektrizität auf die Gesetze der Mechanik zurückzuführen seien." Diese Hypothese liefert selbstredend gerade die günstigsten Voraussetzungen für eine eventuelle Berechtigung der deterministischen Anschauung. Dann ist es aber die entscheidende Frage, ob die organischen Gebilde als wesentlich makroskopisch angesehen werden dürfen — nur dann dürfen wir strenge Kausalität erwarten. Gerade diese Voraussetzung trifft aber nach Bohr erfahrungsgemäß nicht zu; denn gerade die dirigierenden organischen Reaktionen — wie Lichtwahrnehmungen, Zellkernreaktionen bei der Zeugung — sind nach den Ergebnissen der Physiologie von einer bis ins atomistische Gebiet reichenden Feinheit — also deterministischer Kausalität nicht mehr unterworfen. Für die anorganische Natur ist kennzeichnend, daß die statistische Akausalität der atomaren Reaktionen durch „Mittelbildung" dazu führt, daß in makroskopischen Dimensionen praktisch vollkommene Kausalität herrscht; für die organische Natur ist kennzeichnend, daß die Akausalität bestimmter atomarer Reaktionen sich verstärkt zur makroskopisch wirksamen Akausalität. „Es muß als eine feststehende Tatsache betrachtet werden, daß eine deterministische Auffassung der Lebensvorgänge mit den Ergebnissen der Naturwissenschaft nicht in Einklang zu bringen ist." Nach dieser Auffassung können wir die Reaktionen des Organismus in 2 Zonen einteilen: erstens die der makroskopischen Kausalität, zweitens die Zone der dirigierenden Reaktionen, die (nach Ausweis der Atomphysik) nicht kausal determiniert sind, aber auslösend auf die Reaktionen der ersten Zone wirken. Nach dieser „Verstärkertheorie" wird der Organismus im Einzelfall akausal reagieren — in einer großen Herde aber wird er statistischen Gesetzen unterworfen sein. Wahrscheinlich langt aber auch diese Einstellung noch nicht zu; die auffallende Stabilität der Organismen und der „teleologische" Charakter ihrer Reaktionen deutet darauf hin, daß die Zone der nichtkausalen Reaktionen, welche die Einheit des Organismus verbürgen, durch einen noch höheren Grad von Nichtbeobachtbarkeit ausgezeichnet ist, als wir in der Atomphysik kennen. Die Quantenphysik eröffnet also völlig neue Gesichtspunkte für Biologie und Psychologie. *Ludwig von Bertalanffy* (Wien).

Czaja, A. Th.: Pflanzen-Physiologie. Tab. biol. period. **2**, 108—144 (1932).

Aus der Fülle pflanzenphysiologischer Untersuchungen des letzten Jahres wird wichtiges und allgemein interessierendes Zahlenmaterial hier mitgeteilt. Die diesbezüglichen Tabellen betreffen: Die chemische Zusammensetzung des Protoplasmas (A. Kiesel); Das Plastin der Myxomyceten-Plasmodien (A. Kiesel); Optimale Reaktion für die Wirkung pflanzlicher Enzyme (J. Small); Absorption ultravioletter Strahlen durch die Epidermis und Schließzellen von Laubblättern (P. Metzner); Absorption ultravioletter Strahlen durch die Epidermiszellen von Blütenblättern (P. Metzner); Das Verhältnis von erzeugter physiologischer Wärme und Wärmeresistenz von Mikroorganismen (H. Miehe); Einfluß der zeitweisen Verdunkelung der Blätter auf die Wachstumsgeschwindigkeit der Internodien von Helianthus annuus, Dahlia variablis und Ricinus communis (K. Bernheim); Permeabilität der Epidermiszellen des Blattes von Rhoeo discolor für gelöste Stoffe (H. Bärlund); Permeabilität von Pflanzenzellen für anorganische und organische Basen (L. A. P. Poijärvi); Permeabilität der Fadenzellen der Fadenbakterie Beggiatoa mirabilis für gelöste Stoffe (S. Schönfelder); Permeabilität resp. Impermeabilität der Cellulosewand von Pflanzenhaaren für orgabische Farbstoffe (A. Th. Czaja); Permeabilität von Kollodiummembranen für gelöste Stoffe (R. Collander); Wasserstoffionenkonzentration der Gewebe der Fruchtkörper von höheren Pilzen, des Thallus verschiedener Algen, der Gewebe von Laminaria-Arten, von Bryophyten, Pteridophyten, Gymnospermen und höheren Pflanzen (aus J. Small). *J. Kisser* (Wien).

● **Rabaud, Étienne: Zoologie biologique. Fasc. II: Les phénomènes de nutrition.** Paris: Gauthier-Villars et Cie. 1933. 286 S. u. 168 Abb. Frcs. 50.—.

Dem 1. Teilband des Werkes, umfassend die allgemeine Morphologie und das Nervensystem (vgl. diese Ber. **21**, 258), ist nun der 2. gefolgt: „Les phénomènes de nutrition" (Verdauung, Atmung, Exkretion, Zirkulation, Zusammenarbeit der Organe). Es steht noch zu erwarten ein 3. Teilband, der Fortpflanzung und Abstammung behandeln soll. Bei der Verdauung werden Mittel-, Vorder- und Enddarm getrennt besprochen. An zahlreichen Stellen betont der Verf., daß die zunehmende morphologische Komplikation dieser Organe von keiner wesentlichen Steigerung der physiologischen Leistung begleitet sei. Er schießt aber doch erheblich übers Ziel hinaus, wenn er z. B. vom Mitteldarm der Wirbellosen behauptet (S. 250): „Les faits, ici, mènent à constater que si les complications morphologiques n'apportent aucune ‚amélioration' véritable, elles créent parfois un obstacle au fonctionnement. Il en résulte, en conséquence, qu'une portion de l'intestin moyen, et souvent la plus considérable, s'isole et prend l'apparence d'un organe indépendant (Mitteldarmdrüse — Ref.); mais loin de modifier utilement une disposition plus simple, l'isolement restreint l'activité fonctionnelle des éléments; le résultat ne peut être qu'indifférent ou fâcheux." Abgesehen davon, daß der Bau des Tierkörpers nur dann völlig verstanden werden kann, wenn neben die ökologisch-physiologische Betrachtung die morphologisch-historische tritt, sind unsere Kenntnisse von der Physiologie der Verdauungsorgane der Wirbellosen doch noch viel zu bescheiden, um solche befremdende Urteile zu rechtfertigen; sie werden auch nicht dadurch tragbar, daß das Tatsachenmaterial noch manches Unerklärte und scheinbar Widerspruchsvolle birgt. Und manche wichtigen Erkenntnisse, die auf diesem Gebiete erzielt sind, vermißt man in den Darlegungen des Verf. So werden z. B. die blasenförmige Sekretion und der damit zusammenhängende Zellersatz im Mitteldarm der Insekten mit keinem Wort erwähnt, und die Blindsäcke am Darm des Blutegels werden neben die von Aphrodite gestellt, obwohl es sich doch bei den ersten nicht um resorbierende Darmabschnitte, sondern um Vorratskammern handelt (die Resorption findet beim Blutegel im sog. Enddarm statt). Ähnlich sucht man auch bei der Behandlung des Wiederkäuermagens vergebens nach dem Aufschluß der Cellulose durch Gärungsprozesse. Es soll nicht bestritten werden, daß sich in den Darlegungen des Verf. manche bermerkenswerte Hinweise finden, z. B. da, wo er das Vorkommen von Speicheldrüsen im Zusammenhang mit Medium und Nahrung bespricht; aber im ganzen kann die kritische Einstellung des Verf. nicht als Äquivalent für die offenbaren Lücken in der positiven Darstellung gewertet werden. Der Abschnitt über die Atmung gliedert sich in: allgemeiner Mechanismus des Gaswechsels, inneres Milieu, permeable Oberflächen, Permeabilität ohne anatomische Komplikationen, Lokalisation der Atmung in der Außenbedeckung (Kiemen, Tracheen), Permeabilität der Innenbedeckung (Kiemendarm, Lungen). Auch hier machen sich ähnliche Grundtendenzen bemerkbar wie im Abschnitt über die Verdauung: „Cette constatation montre la signification véritable des toutes ces dispositions morphologiques. En fait, et quelqu' il soit, l'animal respire si son tégument externe demeure perméable sur une certaine étendue, et les variations de forme n'ont pas pour effet, en dépit de l'apparence, de créer une surface perméable que représente le tégument normal, ni de constituer un organe en rapport avec des conditions spéciales de vie." (S. 341.) Das 3. Kapitel umfaßt Sekretion, Exkretion, Speicherung und Wärmebildung, das 4. den Kreislauf. Ein kurzes Schlußkapitel behandelt die Zusammenarbeit der Organe (darunter hormonale Organe). Die Abbildungen sind meist schematisch gehalten und streifen in der zeichnerischen Ausführung in einzelnen Fällen die untere Grenze dessen, was in der deutschen Buchillustration eben noch zulässig erscheint; sie sind auch nicht immer fehlerfrei (so vor allem Abb. 134, in der die Stellung der Septen zum Schlundrohr und die Lage der Muskelfahnen falsch ist). Die französische Literatur hat in Text und Abbildungen (siehe S. 330 den schönen Längsschnitt durch Helix nach Lammes) vorwiegend Be-

rücksichtigung erfahren. Im ganzen hat der Ref. den Eindruck gewonnen, daß der 2. Teilband weniger geglückt ist als der 1. *W. J. Schmidt* (Gießen).

● **Sternberg, Carl: Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie. Begr. v. H. Ribbert. 2., vollst. umgearb. Aufl.** Berlin: F. C. W. Vogel 1933. XV, 650 S. u. 759 Abb. RM. 38.—.

Schon nach wenigen Jahren ist es notwendig geworden, eine 2. Auflage des von Sternberg umgearbeiteten Ribbertschen Lehrbuches der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie herauszugeben. Schon daraus ergibt sich, daß sich das Lehrbuch wieder gut eingebürgert hat und sich allgemeiner Beliebtheit erfreut. Dies ist auch nicht verwunderlich, denn in prägnanter Form werden sowohl die allgemeine Pathologie als auch die gesamte spezielle pathologische Anatomie auf 650 Seiten abgehandelt. Eine Reihe ausgezeichneter Bilder, darunter vor allem auch viele Zeichnungen und Schemata veranschaulichen das im Text geschilderte. In der vorliegenden neuen Auflage sind 120 Abbildungen neu. So wird sich denn auch diese 2. Auflage rasch eingelebt haben und sich als Ergänzung für den Unterricht und als Nachschlagewerk für den praktizierenden Arzt bewähren. *Werthemann* (Basel).

Methodik.

(*Methoden der vergl. Morphologie, Mikrotechnik, Methoden der vergl. Physiologie, Halten und Züchten biologischer Objekte, wissenschaftliche Photographie.*)

Forbus, Wiley D.: An autopsy table, a new design. (Ein neuer Sektionstisch.) (*Dep. of Path., Duke Univ. School of Med., Durham.*) Arch. of Path. **14**, 506—511 (1932).

Verf. beschreibt einen fahrbaren Sektionstisch mit außen angebrachten, verstellbaren Organtisch. Die Kosten desselben betragen 345,22 Dollars. *Werthemann* (Basel).

Mahrburg, St.: Vorrichtung zur Anfertigung von Museumsschnittpräparaten. (*Anat.-Path. Inst., Univ. Wilna.*) Virchows Arch. **287**, 1—4 (1932).

Es wird eine einfache Apparatur beschrieben, mit der es gelingt, Museumsschnitt-Präparate in Gelatine mit Glycerin oder Glycerinagar luftdicht einzubetten. *Werthemann* (Basel).

Forbus, Wiley D.: Translucent projection screens. (Transparente Projektionsschirme.) (*Dep. of Path., Duke Univ. School of Med., Durham.*) Arch. of Path. **14**, 511—515 (1932).

Verf. beschreibt Projektionsschirme, welche sich für Hörsäle eignen, in denen von zwei Seiten her projizierte Präparate betrachtet werden müssen. *Werthemann* (Basel).

Dalcq, A.: Une amélioration à la technique opératoire sur le germe des anoures. (Eine Verbesserung der Operationstechnik beim Anurenkeim.) Bull. Histol. appl. **9**, 275—276 (1932).

Der zur Operation von seinen Hüllen befreite Anurenkeim breitet sich auf der Unterlage flach aus. Dadurch ist seine Gastrulation stark behindert und somit der Erfolg des Experiments in Frage gestellt. Um dem Keim die runde Form und damit die Möglichkeit ungestörter Gastrulation zu erhalten, empfiehlt Dalcq folgende Methode: In das Unterlagemedium aus Agar (12 : 1000), das mit der Aufzuchtlösung — von Holtfreter (1931) modifizierte Ringerlösung — durchtränkt ist, werden mit der heißen Nadel kleine, für den Keim gerade passende Gruben gemacht und der verflüssigte Agar abgesaugt. Liegt das Ei in einer solchen Grube, so ist ein Abplatten unmöglich. Bei steriler Arbeitsweise kann der operierte Keim mehrere Tage in der Grube bleiben und so über die kritischen Stadien hinweggebracht werden. (Vgl. diese Ber. **20**, 210.) *Rotmann* (Freiburg i. Br.).

Crafts, A. S.: A dual-purpose microscope lamp. (Eine doppelt verwendbare Mikroskopierlampe.) (*Botany Div., Univ. Farm, Davis, Calif.*) Plant Physiol. **7**, 553—555 (1932).

Beschreibung einer vom Autor selbst gebauten Lampe, welche zugleich kombiniert mit dem Präpariermikroskop, mit dem normalen biologischen Mikroskop für Hell- und Dunkelfeld und ebenso für Mikrophotographie sich als geeignet erwiesen hat. Sie besitzt eine Osram 6 Volt 25 Watt-Nitrabirne und ist auf einem Sockel montiert, der auf einem Gehäuse befestigt ist, welcher den 110 auf 6 Volt Transformer enthält. Ein Universalgelenk gestattet Bewegung der Lampe in jeder Richtung. Verschiedene Blenden und ein Kondensor vervollständigen das Instrument, das auch als einfache Präparierlampe dienen kann. *Vonwiller* (Moskau).

Heimstädt, O.: Asphärische Spiegellinsen für Spiegelkondensoren. Z. Mikrosk. **49**, 353—357 (1932).

Der Reichertsche Spiegelkondensor bestand bisher aus einer Stephensonschen sphärischen Spiegellinse, die zwar an Lichtstärke hinter den Zweiflächenkondensoren zurücksteht, dafür aber sehr bequem zu handhaben ist. Jetzt wird statt dessen eine asphärische „tonische" Linse geliefert, deren reflektierende Fläche eine Annäherung an parabolische Form darstellt. Die beleuchtende Apertur reicht von 1,3—1,05. Die bessere Strahlenvereinigung bedingt freilich ziemlich genaues Einhalten der Deckglasdicke (Toleranz $\pm$0,05 mm). *W. J. Schmidt.*

Stach, E.: Ein Vergleichsmikroskop für auffallendes Licht. Z. Mikrosk. **49**, 361 bis 366 (1932).

Das Instrument (vor allem für Untersuchung von Kohlenschiffen im auffallenden Licht bestimmt) unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Metzschen Vergleichsmikroskop (E. Leitz, Wetzlar) vor allem dadurch, daß es mit zwei getrennt vertikal verstellbaren Objekttischen versehen ist (mit Rücksicht auf sehr verschiedene Dicke der beiden Vergleichsobjekte), daß ferner die beiden Tuben mit Opakilluminatoren versehen sind, deren Beleuchtung durch je 1 Glühlämpchen erfolgt. Statt der Opakilluminatoren kann das Instrument auch mit zwei Ultropakeinrichtungen versehen werden. *W. J. Schmidt* (Gießen).

Herxheimer, Karl: Zur Darstellung der epithelialen Saftbahnen. (*Univ.-Hautklin., Frankfurt a. M.*) Z. Mikrosk. **49**, 331—332 (1932).

Die bisherigen Methoden zur Darstellung der epithelialen Saftbahnen bestanden darin, daß man versuchte, sie durch Druck sichtbar zu machen (Axel Key, Retzius, Golgi, Flemming, Georg Magnus). Verf. weist darauf hin, daß auch Zug einer Fixierungsflüssigkeit die Protoplasmawände sichtbar macht. Geeignete Fixierungsmittel: Alkohol, Formol, Chloralhydrat, Synthol, als welches die subkolloidale Lösung einer molekularen Verbindung von Dioxybenzolmonomethyläther und Trichlorsemiazetol in 33proz. Alkohol bezeichnet wird. Kontrastreiche Präparate gibt Färbung mit Carbolfuchsin und besonders die Methylenblau-Eosin-Lösung nach Giemsa. *v. Lanz* (München).

Clara, M.: Über einige neue einfache gleichzeitige (simultane) Mehrfachfärbungen. Z. Mikrosk. **49**, 348—352 (1932).

Das Nucplascoll (Hollborn) hat die Vorteile einer einfachen Herstellung, sofortigen Gebrauchsfertigkeit, unkomplizierter Anwendung und einer kurzen Färbungsdauer. Es stellt besonders scharf die Kernstrukturen und Kernteilungen dar, bei letzteren auch die Spindelfigur. Es liefert nach Clara die beste Mitosenfärbungen, ist dagegen zur Färbung von Cytoplasmastrukturen weniger geeignet. Der wichtigste Bestandteil, das „Eisenhämatoxylin H", ist auch allein erhältlich und zu verwenden. Als Nachfärbung kommt das „van Gieson-Elastin H" (Hollborn) in Betracht. — Die Echtrotkombination H (Hollborn) hat den Vorteil der einfachen Handhabung, kurzen Färbedauer; gegenüber der Mallory-Methode besteht der Nachteil, daß die Plasmastruktur nicht gut faßbar ist. Dagegen ist sie von der Fixierung unabhängig. Die Methode empfiehlt sich für Übersichtspräparate. Kernechtrot ist auch allein verwendbar. Als Nachfärbung kommt die Mallory-Methode in Betracht. (Nähere Einzelheiten siehe an den betreffenden Stellen.) *A. Pischinger* (Graz).

Nielsen, Niels A., H. Okkels und C. Chr. Stochholm-Borresen: Détection histochimique du glycogène. Comparaison avec la détermination microchimique. Amélioration de la coloration à l'iode. (Histochemische Darstellung des Glykogen. Vergleich mit der mikrochemischen Bestimmung. Verbesserung der Jodfärbung.) (*Clin. Méd. et Inst. d'Anat. Path., Univ., Copenhague.*) Acta path. scand. (Københ.) **9**, 258 bis 268 (1932).

Die bisher üblichen Methoden des Glykogennachweises im Schnitt durch Jod waren teils unbefriedigend, teils zu kompliziert. Verff. haben daher nach einer neuen einfachen Methode gesucht und gefunden, daß die Einwirkung von Joddämpfen auf den Paraffinschnitt ausgezeichnete Resultate gibt, die denen der Bestschen Methode durchaus an die Seite zu stellen sind. Diese Methode ist nämlich weder einfach, noch in ihren chemischen Grundlagen geklärt; sie liefert etwas gröbere Bilder als die neue Jodmethode, was zugunsten der Jodmethode sprechen soll. Der Vergleich beider Methoden mit dem chemischen Glykogennachweis ergab für beide Methoden ungefähr die gleichen Schätzungswerte. Bei einem Gehalt an Glykogen unter 0,3% versagen beide histochemischen Methoden. Die Schätzung nach dem histologischen Bild ist auf jeden Fall sehr grob. Man kann nur drei Kategorien unterscheiden, die einem Gehalt von unter 1%, von 1—4% und von über 4% Glykogen entsprechen. — Die Jodmethode ist folgende: Fixierung in mehrfach erneuertem absoluten Alkohol, Paraffineinbettung. Ausbreitung der Schnitte auf 90proz. Alkohol unter Erwärmung bis auf 45°, Einbringen der aufgezogenen Schnitte (ohne Entparaffinierung!) für 24 Stunden in ein Glasgefäß mit einigen Tropfen einer 5proz. Jodlösung, Entparaffinierung und Einschluß in einer kleinen Menge jodierten Balsams. *E. K. Wolff* (Berlin).°°

Horning, E. S.: A note on the technique of micro-incineration: Its advantages as an application for a histochemical study of normal and malignant tissues. (Beitrag zur Technik der Mikroveraschung: Ihre Vorteile bei der histochemischen Untersuchung von normalen und bösartigen Geweben.) J. Canc. Res. **4**, 118—121 (1932).

Nach einer Darlegung der Methoden der Mikroveraschung berichtet der Verf. über vergleichende Untersuchungen gesunder und krebsdurchwachsener Brustdrüsengewebe. Krebszellen enthalten mehr anorganische Substanz in der Peripherie der Kerne, diese zeigen außerdem Hyperchromasie. Ferner findet sich in den Krebszellen eine Vermehrung von Calcium und Eisenoxyd sowie eine Zunahme von Eisensalzen. Calciumoxyd ist besonders bei nekrotischen Geschwülsten vermehrt. Die Untersuchung embryonaler Organe ergibt sehr ähnliche Resultate.
Werthemann (Basel).

Overbeck, Fritz: Ein billiger einfacher Klinostat. Ber. dtsch. bot. Ges. **50**, 393 bis 398 (1932).

Der vom Autor in sehr ausführlicher und anschaulicher Weise beschriebene Klinostat wurde im Botanischen Institut Frankfurt a. M. hergestellt. Der Klinostat wird von einem kleinen Synchronmotor von etwa $^1/_{75}$ PS (Einphasen-Wechselstrom) angetrieben, wobei die Kraftübertragung auf die Achse durch ein Räderwerk besorgt wird, das durch entsprechenden Umbau eines alten Morse-Telegraphenapparates erhalten wurde. Nach Angabe des Verf. hat sich dieser Apparat schon bei Dauerversuchen bewährt. Der Gang blieb auch bei starker und nicht ganz ausgeglichener Belastung vollkommen gleichmäßig. *Stasser* (Wien).

Arndt, W.: Die Berufskrankheiten an naturwissenschaftlichen Museen. Museumskde, N. F. **4**, 47—66 (1932).

Arndt, W.: Die Berufskrankheiten an naturwissenschaftlichen Museen. II. Schädigungen durch Übertragung von Krankheitserregern. Museumskde, N. F. **4**, 103—121 (1932).

Verf. beschreibt in zwei Heften die mannigfaltigen Berufskrankheiten, denen die Techniker, aber auch die wissenschaftlichen Arbeiter an naturwissenschaftlichen Museen ausgesetzt sind. Sorgsam wurden alle Berufskrankheiten aufgezählt. Von 260 ausgesandten Fragebogen wurden 169 beantwortet. Es ist das Verdienst des Verf., daß zum ersten Male eine derartige Aufstellung gemacht wurde. Die größte Rolle bei den Berufskrankheiten spielt wohl die Vergiftung mit Arsen, das als altbewährtes Konservierungsmittel nahezu ausschließlich verwendet wird und unter dem in erster Linie die Techniker zu leiden haben. Selbst bei größter Sorgsamkeit läßt sich leider die Berührung mit der vergifteten Haut der Vögel oder Säugetiere nicht vermeiden und entzündete Finger (unter den Fingernägeln), ja in schlimmeren Fällen umfassende Hautentzündungen sind oft die Folge. Wissenschaftlichen Arbeitern verursacht das Einatmen der staubförmigen Teile trockener Bälge sehr oft Kopfschmerzen, Schwindelanfälle u. ä. m. Leider gibt es keine Vorbeugungsmöglichkeiten, lediglich der Gebrauch von Gasmasken schützt bei größeren Räumungsarbeiten. Die Vergasung der Fellkammern mit Schwefelkohlenstoff, die systematisch von Zeit zu Zeit erfolgen muß, verursachte früher viel Schwindelanfälle, Erbrechen usw., auch hier wird nun die Gasmaske mit gutem Erfolg getragen. Das seit 1893 eingeführte Formalin, das viel als Konservierungsmittel verwendet wird, hat auch eine Reihe sehr unangenehmer Eigenschaften. Die Hände werden verätzt, es bildet sich eine borkige, rissige Haut, die nahezu gefühllos ist. Durch Einatmen der Dünste werden die Schleimhäute sehr stark gereizt. Gummihandschuhe schützen wohl etwas, aber das Feingefühl leidet erheblich darunter. Bei Arbeiten mit den verschiedensten Chemikalien, z. B. beim Photographieren, werden auch oft die Hände in Mitleidenschaft gezogen, und bei besonders empfindlichen Personen tritt oft langandauernde Furunkulose auf. Die gasförmigen Giftstoffe vom Pferdespulwurm verursachen bei empfindlichen Personen oft so unangenehme Erscheinungen, daß es unter Umständen notwendig ist, das Arbeiten mit dem Material vollständig aufzugeben. Die Nesselwirkung von Insektenhaaren (Prozessionsspinner und manche andere) kann manchmal derart auftreten, daß Gesicht und Hände über und über mit Pusteln bedeckt sind, und sogar zur völligen Aufgabe der Arbeit zwingen. Milzbrand durch Übertragung von Tierhäuten oder bei Sektionen toter Tiere kommt seltener vor. Örtliche Blutvergiftungen sind wieder öfters eine Folge von kleinen Verletzungen bei der Arbeit mit totem Material. Ständiges Mikroskopieren oder die fortgesetzte Arbeit mit kleinen Gegenständen, z. B. Beschriftung entomologischen Materials mit Fundortetiketten, schwächt oft die Sehkraft der Augen. Eine Anzahl übersichtlicher Tabellen vervollständigt die Arbeit. Trotz aller Fährlichkeiten, denen die Präparatoren und die Wissenschaftler ausgesetzt sind und unter denen sie zu leiden haben, ist das erreichte Lebensalter ein durchschnittlich hohes, wie eine beigefügte Tabelle zeigt. *M. Aigner* (Berlin-Dahlem).

Lossen, F.: Mikrophotographisches Arbeitsgerät. Z. Mikrosk. **49**, 229—231 (1932).

Verf. beschreibt eine einfache Haltevorrichtung, die es gestattet eine gewöhnliche Handcamera an einem kräftigen Laboratoriumsstativ zu befestigen und für mikrophotographische

sowie Reproduktionsarbeiten zu verwenden. Die Haltevorrichtung ist ein Rahmen aus Flacheisen, dessen kurze Seiten durchbohrt sind. Durch diese Bohrungen wird die Säule des Stativs geschoben. Zwei Klemmschrauben an der einen Längsseite dienen zum Festklemmen der Haltevorrichtung am Stativ. An der anderen Längsseite des Rahmens befindet sich eine Stativmutter und zwei Klammern zur Befestigung der Camera. — Für Reproduktion wird eine einfache Beleuchtungseinrichtung aus zwei nattierten 100 Watt-Nitralampen mit einem Reflektor aus weißem Papier, das nach außen durch schwarzes abgedeckt ist, empfohlen. Eine einfache Einrichtung zur Ermittlung der richtigen Belichtungszeit ergibt ein Zeiss-Icon-Diaphot in Kombination mit einer Einstellupe unter Verwendung der klaren Einstellscheibe der Camera. Die Einstellung geschieht bei vorgeschaltetem Farbfilter. Eingestellt wird auf das Verschwinden der Halbtöne im mikroskopischen Bilde. Da diese Belichtungsmessung immer individuell ist, muß man sich erst mit diesem Gerät einarbeiten. Als besonders praktisch hat sich Rollfilm 6 × 9 cm erwiesen. Als Kassette dient die Baldarollkassette der Balda-Werke, Dresden. Mit Hilfe einer solchen Kassette lassen sich auf einen normalen Rollfilm 6 × 9 cm von 6 Bildern 9 Aufnahmen von einem Durchmesser von 50 mm machen. Für den Filmtransport richtet man sich nicht nach den Filmziffern im Fenster der Kassette, sondern dreht den Filmschlüssel der Kassette nach Erscheinen der „Hand" $^5/_4$-Drehungen weiter, für jede weitere Aufnahme muß dann der Film um denselben Betrag weitertransportiert werden. *Guido G. Reinert* (Jena).

Physikalische und chemische Grundlagen der Lebensvorgänge.

(*Ionenwirkungen, Osmose, Permeabilität, Kolloidchemie, Biochemie, experimentelle Pharmakologie, Strahlenwirkung.*)

Buchner, E. H.: The influence of salts on the viscosity of hydrophilic colloids. (Der Einfluß von Salzen auf die Viscosität hydrophiler Kolloide.) (*Inorgan. Chem. Laborat., Univ., Amsterdam.*) Rec. Trav. chim. Pays-Bas (Amsterd.) **51**, 619—623 (1932). Vgl. Ber. Physiol. **69**, 15.

Boas, Friedrich: Versuche zu einer Zelldifferenzierungslehre. (*Botan. Inst., Techn. Hochsch., München.*) Ber. dtsch. bot. Ges. **50**, 376—382 (1932).

Die Untersuchungen des Verf. beziehen sich auf das unterschiedliche Plasmaverhalten einiger Mikroorganismen und Samenpflanzen. Bei ihnen spielen Oberflächenspannung, Dispersitätsgrad, Quellung, Ladung, isoelektrischer Punkt u. a. eine Rolle. Unter den angewandten Reagentien sind einige als „phyletische" Gruppenreagentien besonders geeignet, plasmatische Verschiedenheiten zu erweisen. Wichtige Hilfsmittel sind: Jodide, Jodate, Rhodanide, Gallensalze, Quecksilbersalze und Formaldehyd. Die angeführte phyletisch wirksame Ionenreihe: PO_4, SO_4, NO_3, Cl, IO_3, I, SCN ist geordnet nach der Hemmungswirkung auf das Bakterienwachstum. Sie entspricht einer Begünstigung der Pilzauslese (Mykotropie). Zwischen reiner Auslese und Leistungssteigerung besteht keine Parallele. — Die gewöhnliche Wirkung bestimmter Konzentrationen von glykocholsaurem Natrium beruht in einer oft sehr auffälligen Auflösung von Kernen (Blattepidermis). In zwei schematischen Darstellungen erläutert Verf. die Wirkung der Beeinflussung, bei der er vier verschiedene Grade unterscheidet: Erstbeeinflussung, Auflösung des Kerns, Resistenz des Kerns, Wirkungsumschlag bei Erhöhung der Konzentration. Beide Bilder zeigen recht anschaulich das je nach Art und je nach der Funktion der Zelle sehr verschiedene Kernverhalten. *W. Albach* (Gießen).

Lasseur, Ph., A. Dupaix et L. Georges: Observations sur le mécanisme du phénomène de Boas. (Untersuchungen über den Mechanismus des Boasschen Phänomens.) Trav. Labor. Microbiol. Fac. Pharmacie Nancy H. **5**, 83—94 (1932).

An frühere Untersuchungen über das phyletische Anionenphänomen anknüpfend (vgl. diese Ber. **20**, 317), kommen Verff. auf Grund der mit feineren Methoden durchgeführten vorliegenden Arbeit abermals zu dem Schluß, daß die Boassche Hypothese, nach der die selektive Wirkung des Rhodanions auf Verschiedenheiten im Quellungsvermögen des Plasmas von Pilz und Bacterium beruhen soll, nicht zutreffen dürfte. Das Anion SCN^- verminderte die Quellung der Zellen von B. caryocyaneus, gemessen an deren Volumen, besonders die des Pilzes Endomyces albicans. Nach Boas hätte gerade das Umgekehrte eintreten müssen,

Im einzelnen ergaben sich zwar charakteristische Unterschiede zwischen Pilz und Bacterium, die aber mit der Ansicht von Boas nicht in Beziehung standen. Das Rhodanion verminderte ferner bei B. caryocyaneus das Adsorptionsvermögen für organische Farbstoffe (Bordeaux B), bei Endomyces trat dagegen Erhöhung ein, die sich um so stärker bemerkbar machte, je saurer das Suspensionsmittel war. Die Oberflächenspannung wurde zwar durch den Rhodanzusatz im Einklang mit der Boasschen Ansicht vermindert, aber bei Pilz und Bacterium in gleicher Weise. *Engel* (Berlin-Dahlem).

Wilbrandt, Walther: Vergleichende Untersuchungen über die Permeabilität pflanzlicher Protoplasten für Anelektrolyte. (*Physiol. Inst., Univ. Kiel.*) Pflügers Arch. **229**, 86—99 (1931).

Verf. untersucht die Permeabilität verschiedener Pflanzenzellen (Blattepidermis von Rhoeo discolor und Begonia Credneri, Stengelepidermiszellen von Basella rubra) für Pinakonhydrat, Glykol, Glycerin, Harnstoff, Methylenharnstoff, Biuret, Succinimid und Acetamid. Methode: Verfahren der Partialdrucke: Konzentration des zu untersuchenden Stoffs konstant (0,1 m evtl. 0,05 m) steigende Zusätze von Rohrzucker, Beobachtung der Deplasmolyse [vgl. Bärlung, Acta bot. fennica **5**, 1 (1929); vgl. diese Ber. **12**, 747]. Die Zellwand darf bei Plasmolyseversuchen als Diffusionshindernis nicht vernachlässigt werden. Die untersuchten Stoffe permeieren bei den 3 Pflanzenspezies mit ganz verschiedener Schnelligkeit:

	Permeationsverhältnis Rhoeo : Basella.	Permeationsverhältnis Rhoeo : Begonia.
Harnstoff	1 : 80	1 : 1
Biuret	1 : 28	1 : 1
Methylharnstoff	1 : 10	1 : 1
Succinimid	1 : 1	1 : 1
Acetamid	1 : 1	1 : 1
Pinakonhydrat	1 : 1	1 : 1
Glycol	1 : 1	12 : 1
Glycerin	1 : 1	50 : 1

Das Ergebnis läßt sich weder mit der Porentheorie noch mit der Lipoidtheorie noch durch die kombinierte Mosaiktheorie deuten. Der chemische Charakter der Stoffe spielt eine ausschlaggebende Rolle, denn Stoffe mit gleichen Gruppen (Aminogruppen bei den ersten 3, Hydroxyl bei den beiden letzten) verhalten sich ähnlich. Verf. nimmt „gruppengebundene Löslichkeitsbeziehungen zu den von Zelle zu Zelle wechselnden Lipoidarten" an. *Franz Leuthardt* (Basel).°°

Jacques, A. G., and W. J. V. Osterhout: The accumulation of electrolytes. IV. Internal versus external concentrations of potassium. (Die Anhäufung von Elektrolyten. IV. Das Verhalten der Innenkonzentration von K zur Außenkonzentration.) (*Rockefeller Inst. f. Med. Research, New York.*) J. gen. Physiol. **15**, 537—550 (1932).

Verff. untersuchen an Valonia macrophysa das Zustandekommen der K-Anhäufung im Inneren der Vakuole bei wechselndem K-Gehalt der Außenlösung. Bei der Auswahl der Objekte wird auf gleiche Größe der Zellen (Volumbestimmungen) sowie möglichst gleiches Herkommen und völlig gleiche Behandlung größte Rücksicht genommen. Die Zellen gelangen in Seewasser mit 2fachem, normalem und halbem K-Gehalt, und nach 3, 6, 10, 15 und 20 Tagen werden einzelne Proben untersucht. Es ergab sich, daß eine Herabsetzung des K-Gehaltes im Seewasser auf die Hälfte ein Herausdiffundieren des K aus der Zelle zur Folge hatte, während Na weiterhin eindrang, so daß das Verhältnis K/Na fiel. Die Zellen stellten ihr Wachstum ein, ohne jedoch das geringste Anzeichen irgendeiner Schädigung zu geben. Im Seewasser mit doppeltem K-Gehalt wurde sowohl für K wie auch für Cl und die gesamten Kationen eine Steigerung im Zellsaft beobachtet. Auch das Verhältnis K/Na stieg. Nach der Theorie des Verf. hängt der Austritt von K aus dem Zellsaft davon ab, daß Produkt $(K_i) \cdot (OH_i)$ größer ist als das Produkt $(K_a) \cdot (OH_a)$, wobei die Indices i innen und a außen bedeuten. Verf. versucht mit dieser Theorie die Befunde in Übereinstimmung zu bringen. (III. vgl. diese Ber. **18**, 84.) *C. Hoffmann* (Kiel).

Osterhout, W. J. V., and W. M. Stanley: The accumulation of electrolytes. V. Models showing accumulation and a steady state. (Die Elektrolytspeicherung. V. Modelle zur Demonstration der Speicherung und des fixen Zustands.) (*Rockefeller Inst. f. Med. Research, New York.*) J. gen. Physiol. **15**, 667—689 (1932).

Auf Grund früherer Arbeiten hatte sich die Vorstellung ergeben, daß die Elektrolytspeicherung bei Valonia nicht durch ein Donnan-Gleichgewicht bedingt wird oder durch das Vorhandensein von Ionen oder Molekülen, welche nicht durch das Plasma hindurch können, sondern daß folgende Momente maßgebend sind: 1. Die Permeabilität wird von den Eigenschaften einer zusammenhängenden nichtwässerigen Phase auf der äußeren und inneren Oberfläche des Protoplasma bestimmt. 2. Kalium und Natrium dringen hauptsächlich als KOH bzw. NaOH ein, bilden im Plasma mit organischen Säuren Salze, welche durch Kohlensäure oder andere organische Säuren zerlegt werden, und gelangen derart in den Saft. 3. Dabei steigt der osmotische Druck des Zellsaftes und Wasser dringt ein. 4. Dieser Vorgang geht bis zu einem fixen Zustand, wobei Wasser und Elektrolyte ungefähr im selben Verhältnis eindringen, dann bleibt die Zusammensetzung des Zellsaftes beim weiteren Wachstum annähernd konstant. 5. K dringt viel leichter ein als Na und überwiegt daher im Zellsaft. 6. K reichert sich an, weil der Zellsaft saurer ist als das Außenmedium. — Zur Prüfung dieser Aussagen werden nunmehr Modellversuche ausgeführt, bei denen 2 wässerige in ihrer Acidität verschiedene Lösungen A und C (deren eine das alkalische Außenmedium, die andere den sauren Zellsaft repräsentiert) in passender Weise durch eine die Plasmaoberfläche darstellende nichtwässerige Schicht B (in der Regel Guaiakol:p-Kresol 70:30) getrennt sind (nähere Beschreibung und Abbildung im Original); jede Schicht kann für sich gerührt, durchlüftet werden usw., die Trennungsflächen sind möglichst groß. Vielstündige Versuche mit solchen Modellen zeigen, daß Kalium aus verdünnter (0,03 oder 0,05 m) Kalilauge als Lösung A nach C (dest. Wasser) wandert; eine — und dann ganz erhebliche — Anreicherung über das Konzentrationsniveau der Außenlösung findet aber erst statt, wenn C sauer ist (HCl, organische Säuren, am einfachsten Durchleiten von CO_2). Gleichzeitig dringt Wasser ein und das Volumen von C nimmt zu, bis ein fixes Verhältnis K/Wasser erreicht ist, das sich weiterhin kaum mehr ändert (steady state, nicht Gleichgewicht, da unter Gleichgewicht — equilibrium — der Konzentrationsausgleich zwischen Außen- und Innenlösung zu verstehen ist, der nicht erreicht wird, es findet im Gegenteil Speicherung im Innern statt). Dieser fixe Zustand, den höhere Temperaturen beschleunigen, wird auch festgehalten, wenn man nach seiner Erreichung den K-Gehalt von C, etwa durch Zugabe von $KHCO_3$, steigert; dann dringt soviel Wasser ein, daß die K-Konzentration annähernd dieselbe bleibt. Wird in A KOH plus NaOH gegeben, so bleiben die Verhältnisse im wesentlichen dieselben, nur dringt K ungleich rascher ein und überwiegt in C über Na; bei anderer Zusammensetzung der nichtwässerigen Schicht (z. B. Zyklohexanol oder Amylalkohol mit Stearin- oder Palmitinsäure) wird jedoch Na intensiver gespeichert. Weitere Versuche zeigen, daß im allgemeinen wie bei Valonia die Reihenfolge $K>Na>Ca>Mg$ oder $SO_4>Cl$ gilt. KCl dringt viel langsamer ein als KOH usw. Bezüglich Einzelheiten bei der Deutung dieser Versuche im Sinne der eingangs genannten Punkte, wobei Erörterungen über das thermodynamische Potential im Hinblick auf Valonia und Auseinandersetzungen mit dem Donnanschen Gleichgewicht einen breiten Raum einnehmen, sei auf die Arbeit selbst verwiesen, die zweifellos einen sehr beachtenswerten Beitrag zur grundlegend wichtigen und immer noch ungelösten Frage der Elektrolytspeicherung bringt, soweit eben Modellversuche zur Klärung von Erscheinungen an der lebenden Zelle überhaupt etwas beitragen können. Besonders wird betont, daß es sich nicht um einen einfachen Ionenaustausch (etwa $K^{\cdot}$ gegen $H^{\cdot}$) handeln kann, sondern um Reaktionen im Sinne $KOH + HX = KX + H_2O$ an der äußeren und $KX + H_2CO_3 = KHCO_3 + HX$ an der inneren Plasmagrenzschichte (HX organische Säure), wobei KX — wie alle Salze — in der nichtwässerigen Phase

kaum dissoziiert ist, also als Molekül wandert, „as molecules or as non-conducting ion pairs which for our present purpose amounts to the same thing". Diese Bemerkung hinsichtlich der Ionenpaare dürfte von mancher Seite gegenüber der früher starr festgehaltenen Auffassung, wonach nur undissoziierte Moleküle in Frage kommen, begrüßt werden. *Karl Pirschle* (München).

Blinks, L. R.: Protoplasmic potentials in Halicystis. II. The effects of potassium on two species with different saps. (Protoplasmapotentiale von Halicystis. II. Der Einfluß von Kalium auf 2 Arten mit verschiedenem Zellsaft.) (*Rockefeller Inst. f. Med. Research, Princeton, N. J.*) J. gen. Physiol. **16**, 147—156 (1932).

In die Algenzellen von 5—10 mm Durchmesser wurden mit künstlichem Zellsaft gefüllte Capillaren eingestochen; das so gegen den Zellsaft gemessene elektrische Potential der Außenlösung ergab sich immer als positiv. Halicytsis ovalis mit 0,3 MKCl im Zellsaft ergab im Mittel 80 Millivolt, H. Osterhoutii mit 0,01 M oder weniger KCl 68 Millivolt. Wird bei dieser durch Durchspülung der KCl-Gehalt des Saftes auf 0,3 M gebracht, so nimmt das Potential denselben Wert an wie bei H. ovalis. Wirkt eine Lösung hohen KCl-Gehaltes auf eine der beiden Algen von außen ein, so wird das Potential zunächst stark herabgesetzt und nimmt dann im Verlauf einiger Minuten wieder zu, so daß es bei 0,3 MKCl außen etwa um 20 Millivolt weniger erreicht als in Seewasser. Die KCl-Speicherung im Zellsaft von Halicystis ovalis hängt offenbar nicht mit einer größeren Beweglichkeit von K in dieser Alge zusammen, da die gleichen elektrischen Effekte von KCl auf gleiche Beweglichkeit von K in beiden Arten deuten. (Vgl. diese Ber. **15**, 8.) *K. Umrath* (Graz).

Damon, E. B.: Bioelectric potentials in Valonia. The effect of substituting KCl for NaCl in artificial sea water. (Bioelektrische Potentiale von Valonia. Der Einfluß des Ersatzes von NaCl durch KCl in künstlichem Seewasser.) (*Rockefeller Inst. f. Med. Research, New York.*) J. gen. Physiol. **16**, 375—395 (1932).

Wie schon durch frühere Untersuchungen bekannt, ist eine in den Zellsaft von Valonia eingestochene Capillare elektrisch positiv gegenüber dem umgebenden Meerwasser. Dieses Potential nimmt mit zunehmendem KCl-Gehalt der Außenlösung zu (untersucht 0,0—0,5 molar). Der p_H ist zwischen 5 und 10 ohne Einfluß auf den Anfangswert des Potentials und beeinflußt nur den zeitlichen Verlauf. Der Anfangswert des Potentials läßt sich als Phasengrenzpotential nicht befriedigend darstellen, wohl aber als Diffusionspotential. Wird die Beweglichkeit von Cl^- gleich 1,00 angenommen, so ist, wie frühere Messungen mit verdünntem Seewasser ergeben haben, die von Na^+ 0,20 und aus den vorliegenden Versuchen ergibt sich die von K^+ zu etwa 20. *Umrath.*

Arland, A.: Das bioelektrische Verhalten der Pflanzen und seine Verwertung im Pflanzenbau unter besonderer Berücksichtigung der Kartoffel. (*Inst. f. Pflanzenbau u. -zücht., Univ. Leipzig.*) Angew. Bot. **14**, 440—459 (1932).

Der Verf. versucht, aus der Messung von Verwundungsströmen Anhaltspunkte zur Sortenbeurteilung von Kartoffelknollen zu gewinnen. Zunächst ließ sich feststellen, daß an querhalbierten Knollen die Schnittfläche tatsächlich elektronegativ gegenüber dem unverletzten Ende wurde. Die Höhe der gemessenen Potentiale stieg begreiflicherweise mit zunehmender Verdünnung der ableitenden Lösung: gesättigte KCl-Lösung < Kartoffelpreßsaft < Leitungswasser. Ferner ergab sich, daß die Negativierung der Wundfläche in der Nähe des Apikalpols (Kronenende) weit intensiver ausfällt als am Basalpol (Nabelende). Der Verf. schließt daraus auf eine größere „Vitalität" des Kronenendes. — Zum Zwecke der Sortenprüfung wurden die Knollen in $^n/_5$-KCl oder Preßsaft vollständig untergetaucht. Die Ableitung erfolgte einerseits von der Außenflüssigkeit, andererseits über ein preßsaftgefülltes Glasröhrchen aus einem Bohrkanal am Basal- oder Apikalende der Knolle. Der Verf. gibt als Regel an, daß unter sonst gleichen Bedingungen die Höhe des „Verletzungs"stroms als Maß für die Vitalität (und Güte) der untersuchten Knolle gelten könne. — Der Ref. möchte allerdings vermuten, daß die Größe der beobachteten Potentiale auch von einer Reihe

anderer, nichtvitaler Faktoren ebenso entscheidend bestimmt wird wie vom Redoxsystem der Wundfläche (dem der Verf. offenbar den Hauptanteil am Gesamteffekt zuschreibt): nämlich von der Konzentration der Zellelektrolyte und der Ionendichtheit der unverletzten Korkhaut; darauf scheint jedenfalls der große Einfluß der ableitenden Flüssigkeit hinzuweisen. Es dürfte deshalb geraten sein, zunächst den Anteil dieser (für die Sortengüte vermutlich belanglosen) Qualitäten vom bisher allein gemessenen Bruttopotential quantitativ zu trennen, bevor aus den Resultaten der vorgeschlagenen Methode weitergehende Schlüsse abgeleitet werden. *Brauner* (Jena).

Sato, Tutomu: Studien über die Gewebsquellung. V. Mitt. Quellung der Gewebe bei Hyper- und Athyreoidismus. (*Med. Klin., Univ. Sendai.*) Tohoku J. exper. Med. **19**, 61—77 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 55. oo

Baturenko, T., und L. Timofejewa: Zur Frage der Oberflächenspannung des regenerativen Gewebes. (*Laborat. f. Path. Physiol., Med. Inst., Dnjepropetrowsk.*) Z. Krebsforsch. **37**, 436—438 (1932).

In experimentellen Untersuchungen an Kaninchen stellen die Verff. fest, daß die Oberflächenspannung des aus dem regenerativen Gewebe gewonnenen wäßrigen Extraktes gegenüber dem aus normalem Gewebe erhaltenen herabgesetzt ist. Da jedoch auch das Gewebe bei blastomatösem Wachstum die Oberflächenspannung verringernden Eigenschaften zeigt, so wollen die Verff. diesem Verhalten keine irgendwie spezifischen, ausschließlich dem blastomatösen Wachstum anhaftenden Eigenschaften zuschreiben; vielmehr soll sich dieses Merkmal auf jedes wachsende Gewebe ausdehnen lassen. *Belonoschkin* (Würzburg).

Bishop, George H.: Action of nerve depressants on potential. (Die Wirkung nervenlähmender Mittel auf das Potential.) (*Dep. of Ophth., Washington Univ., St. Louis.*) J. cellul. a. comp. Physiol. **1**, 177—194 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 286. oo

Laves, Wolfgang, und E. Schadendorff: Über regressive Zellveränderungen. Vergleichend morphologische, physikalisch-chemische und chemische Untersuchungen an Leberepithelien. (*Inst. f. Gerichtl. Med., Univ. Graz.*) Frankf. Z. Path. **43**, 283—334 (1932).

Verf. sucht das Problem der histochemischen Erfassung von Eiweißbestandteilen der Gewebe in der Weise einer Lösung näherzubringen, daß er aus der Bestimmung des isoelektrischen Punktes durch gepufferte Farblösungen und Beobachtung der Farbintensität Rückschlüsse auf die chemische Struktur der untersuchten Gewebe zieht. Speziell wurden die Fragen geprüft, welche Verschiebungen erfahren die histologisch bestimmbaren Umladepunkte im Gewebe bei regressiven Veränderungen, wodurch werden diese Veränderungen bedingt, tragen sie spezifischen Charakter? Als Material dienten Rattenlebern, an denen Störungen der Blutversorgung, thermische, toxische und bakterielle, im besonderen tuberkulöse Nekrosen und Nekrobiosen beobachtet werden konnten. Zum Nachweis der Umladepunkte dienten gepufferte Lösungen von m/500 Methylenblau basisch Grübler und von saurem Krystallponceau. Die Färbung erfolgte in Anlehnung an die Vorschriften von Pischinger. Die isoelektrischen Punkte für einzelne Gewebsbestandteile wechseln schon in normalen Organen, sie liegen z. B. für die Kerne der normalen Rattenleber bei p_H 3,5—3,7, für das Plasma der Leberzellen bei p_H 4,2—4,4. Postmortale autolytische Vorgänge und verschiedene Dichte der Gewebsstrukturen müssen berücksichtigt werden. Im Verlauf der Experimente ergab sich, daß regressive Veränderungen der Leberepithelien physikalisch-chemisch im allgemeinen mit einer Abnahme der elektronegativen Eigenschaften einhergehen. Es kommt dabei zu einer Verarmung der alkoholfällbaren Kolloide an sauren Substanzen. Entsprechend gelang in den Fixierungsalkoholen der Nachweis vermehrter saurer Eiweißabbauprodukte. Katabiotische Vorgänge im Gewebe, deren regressive oder progressive Natur im histologischen Bild nicht ohne weiteres erkannt

werden kann, lassen sich also durch Verschiebung der Umladepunkte nach der alkalischen Seite in der beschriebenen Weise als solche kennzeichnen und erkennen. Auf alle Einzelheiten hinsichtlich der weiteren Ausblicke, der methodischen Schwierigkeiten und Erfolge der Methodik gibt das Original erschöpfend Auskunft. *Krauspe.*

● **Handbuch der Pflanzenanalyse. Hrsg. v. G. Klein. Bd. 3. Spezielle Analyse. Tl. 2. Organische Stoffe. II. 1. u. 2. Hälfte.** Wien: Julius Springer 1932. XIII, 1613 S. u. 67 Abb. RM. 162.—.

Boresch, Karl: Membranstoffe. M. Membranstoffe der Algen. S. 269—286.

Alle Angaben über dieses zwar literaturreiche, aber doch teilweise noch viel zu wenig bearbeitete Gebiet werden in übersichtlicher Weise zusammengestellt. Nach einer Einleitung, die die Darstellung, Identifizierung und Analyse der Membranstoffe behandelt, werden im einzelnen die Hauptbestandteile der Algenmembranen besprochen: Cellulose, Hemicellulosen, die Pectine (darunter Agar-Agar, Carragheen usw.) und die anorganischen Einlagerungen in Algenmembranen. *F. Mainx* (Prag).

● **Handbuch der Pflanzenanalyse. Hrsg. v. G. Klein. Bd. 3. Spezielle Analyse. Tl. 2. Organische Stoffe. II. 1. u. 2. Hälfte.** Wien: Julius Springer 1932. XIII, 1613 S. u. 67 Abb. RM. 162.—.

Boresch, Karl: Algenfarbstoffe. S. 1382—1410 u. 6 Abb.

In der Einleitung wird auf die Methoden der Gewinnung und Untersuchung von Algenfarbstoffen hingewiesen, wobei die oft wenig berücksichtigte Reinheit des Ausgangsmaterials eine wichtige Vorbedingung bildet. Sodann wird eine ausführliche Übersicht über alle bisherigen Untersuchungsergebnisse gegeben. Nacheinander werden besprochen: das Chlorophyll, die Algen-Carotinoide, die Chromoproteide (und Phykobiline) und im Anhang die Farbstoffe des Zellsaftes und der Membran bei Algen. Bei den einzelnen Farbstoffen werden die Methoden ihrer Isolierung und Reinigung besprochen, die Angaben über qualitative und quantitative Analyse, Spektroskopie, Capillaranalyse und sonstige Charakterisierung der Farbstoffe. Auch die physiologische Bedeutung der Farbstoffe wird erörtert. Die zuverlässige und übersichtliche Verarbeitung der Literatur macht diesen Beitrag zu einem wichtigen Behelf für den experimentellen Arbeiter, die geschlossene Darstellung der an Forschungsergebnissen reicheren Kapitel ermöglicht aber auch dem Fernerstehenden eine rasche Orientierung. *F. Mainx* (Prag).

● **Handbuch der Pflanzenanalyse. Hrsg. v. G. Klein. Bd. 3. Spezielle Analyse. Tl. 2. Organische Stoffe. II. 1. u. 2. Hälfte.** Wien: Julius Springer 1932. XIII, 1613 S. u. 67 Abb. RM. 162.—.

Zetzsche, Fritz: Membranstoffe. L. Membranstoffe von Bakterien, Pilzen, Moosen und Farnen. S. 264—269.

Die Natur der Membranstoffe der Bakterien ist fast unbekannt; Cellulose ist nur für Bacterium xylinum nachgewiesen. Bei Pilzen ist ein mit echter Cellulose nicht identisches Kohlehydrat, Hefecellulose genannt, außer dem verbreiteten Chitin festgestellt. Bei der Flechte Cetraria islandica findet sich eine der Cellulose verwandte Substanz, das Lichenin. Lignin fehlt bei Bakterien, Algen und Pilzen. Moose enthalten ein vom Lignin der höheren Pflanzen abweichendes Lignin. Hemicellulose und Pectine, auch Schleimstoffe, scheinen den Hauptteil der Membranstoffe der niedrigen Pflanzen auszumachen. *E. Knapp* (Berlin-Dahlem).

● **Handbuch der Pflanzenanalyse. Hrsg. v. G. Klein. Bd. 3. Spezielle Analyse. Tl. 2. Organische Stoffe. II. 1. u. 2. Hälfte.** Wien: Julius Springer 1932. XIII, 1613 S. u. 67 Abb. RM. 162.—.

Zetzsche, Fritz: Membranstoffe. O. Fossile Pflanzenstoffe. (Humusstoffe, Ölschiefer, Torf, Braunkohlen und Steinkohlen.) S. 293—344.

Eine klare Übersicht über diese fast durchweg erst in letzter Zeit genauer bekannten Baustoffe, aus denen sich vor allem Torf, Kohle, Ölschiefer und der „Humus" in ihren verschiedenen Fossilisationsgraden zusammensetzen. Verf. beschränkt sich auf die-

jenigen Baustoffe, die sowohl in ihrem rezenten Grundstoff wie in ihrem fossilisierten Zustand chemisch einigermaßen genauer bekannt sind. Dadurch stehen einerseits die Erhaltungszustände der Cellulose und der vom Verf. selbst eingehender bearbeiteten, besonders resistenten, Sporopollenine (Membranstoffe der Sporen bzw. Pollen) im Vordergrund. Aber auch die noch umstrittenen Probleme des Inkohlungsprozesses und die noch keineswegs vollständigen Kenntnisse über Humusstoffe sind übersichtlich zusammengestellt. An einer Reihe von Beispielen erfahren wir nicht nur die Resultate, sondern auch die Technik der Darstellung namentlich der Sporopollenine. *Zimmermann.*

Schlenker, Frank S.: Comparison of existing methods for the determination of ammonia nitrogen and their adaptibility to plant juice. (Vergleich verschiedener Methoden zur Bestimmung des Ammoniakstickstoffes und ihre Anwendbarkeit auf Pflanzensäfte.) (*Rhode Island Agricult. Exp. Stat., Kingston.*) Plant Physiol. **7,** 685 bis 695 (1932).

Zur Bestimmung des Ammoniaks wurden 5 Methoden miteinander verglichen; alle zeigten eine ziemlich gute Übereinstimmung. Durch die Austauschmethode nach Follin wurde nicht nur schnell das Ammoniak aus dem Pflanzensaft adsorbiert, sondern auch ein gelber Farbstoff. Dieser Farbstoff wurde ebenso wie das Ammoniak bei Zugabe von Natronlauge in Freiheit gesetzt. — Ein neues Verfahren, welches diese Methode unter Einleiten von Kohlensäure verwandte, ergab zuverlässige Resultate, Schwierigkeiten, die durch die adsorbierten Pigmente und hydrolysierbaren Substanzen entstanden, wurden durch dieses Verfahren vermieden. Mit allen Methoden wurden die künstlich hinzugefügten Ammoniakmengen wiedergefunden. *Hoffmann* (Bremen).

Saywell, L. G., and D. P. Robertson: Carbohydrate content of tomato fruit. (Kohlehydratgehalt der Tomate.) Plant Physiol. **7,** 705—710 (1932).

Die Untersuchung der Verff. hatte den Zweck, vollständigere Kenntnisse über den Kohlehydratgehalt der Californischen Tomaten zu ermitteln. Das Ergebnis war folgendes: Der Zuckergehalt der Californischen Tomaten schwankte zwischen sehr kleinen Mengen und 0,05%, der reduzierende Zuckergehalt zwischen 3,30 und 7,30%. Die Dextrose überstieg die Lävulose um das 1,2fache. — Der Stärkegehalt schwankte zwischen 0,01 und 0,06%, während die durch Säure hydrolysierbare Substanz Differenzen von 0,10—0,30% ergab. Die Gesamtmasse betrug im Durchschnitt 6,5—7,0%. Alle Resultate sind auf der Basis des frischen Fruchtgewichtes ausgedrückt. Es scheint der durchschnittliche Zuckergehalt dieser Tomaten etwas höher zu sein als der, der früher in der Literatur angegeben wurde. *Hoffmann* (Bremen).

Thoday, D., and H. Evans: Studies in growth and differentiation. III. The distribution of calcium and phosphate in the tissues of „Kleinia articulata" and some other plants. (Studien über Wachstum und Differentiation. III. Die Calcium- und Phosphatverteilung in den Geweben von Kleinia articulata und einiger anderer Pflanzen.) (*Dep. of Botany, Univ. Coll. of North Wales, Bangor.*) Ann. of Bot. **46,** 781—806 (1932).

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist ein dreifaches: 1. Eine quantitative Ermittelung des Calcium- und Phosphatgehaltes in Zweigen und Blättern von K. articulata. 2. Die Feststellung der örtlichen Verteilung des Ca und PO_4 in den Geweben des Sprosses. 3. Die Untersuchung des Auftretens von Ca und PO_4 bei einigen anderen Pflanzen. Die titrimetrische und mikrochemische Untersuchung ergibt die Feststellung eines relativ geringen Ca- und PO_4-Gehaltes in den Blättern von K. articulata. Im Mark des Stammes läßt sich eine starke Anhäufung von äpfelsaurem Calcium nachweisen, die mit dem Alter der Pflanze zunimmt. Äpfelsaures Calcium findet sich ferner in der inneren Rindenschicht, wo jedoch keine Zunahme der Menge mit fortschreitendem Alter festzustellen ist. In der äußeren, kollinchymatischen Rindenschicht ist der Ca-Gehalt in Form von Calciumoxalatkrystallen sichtbar. In der Leitzone, außerdem in besonderen Zellen des Leitgewebes und in den Harzkanälen sind reichliche Mengen von Phosphat nachweisbar. Ca fehlt diesen Geweben vollständig. Die Acidität scheint in allen Teilen des Stammes annähernd dieselbe zu sein. — Auf die Notwendigkeit einer entwicklungsgeschichtlichen Untersuchung, sowie einer äußeren Beeinflussung durch Änderung des Ca- und PO_4-Gehaltes der Nährlösung wird hingewiesen. — Ähnlich wie bei K.

articulata ist Ca im Sproß von K. neriifolia und Peperomia tithymaloides verteilt. In bezug auf den PO_4-Gehalt zeigen K. neriifolia, Stapelia nobilis und Peperomia tithymaloides ähnliche Verhältnisse. — In den Halophyten läßt sich kein Ca, bei den untersuchten Crassulaceen, Helianthus tuberosus, H. annunus nur sehr geringer Phosphatgehalt nachweisen. Bei den Unterarten von Mesembryanthemum ist lösliches Ca und lösliches Oxalat in verschiedenen Zellen und in verschiedener Menge vorhanden. (II. vgl. diese Ber. **24**, 154.) *B. Sommer* (Danzig).

Oserkowsky, J.: Relation between the green and the yellow pigments in chlorotic leaves. (Beziehungen zwischen grünen und gelben Farbstoffkomponenten in chlorotischen Blättern.) Plant Physiol. **7**, 711—716 (1932).

Aufgabe der vorliegenden Arbeit war festzustellen, ob zwischen den grünen und gelben Farbstoffkomponenten in chlorotischen Blättern irgendwelche Korrelationen bestehen oder nicht. Der Verf. befaßt sich nur mit jener Art der Chlorose, die mit Eisensalzen wieder zu beheben ist. Es wurde mit Birnbaumblättern gearbeitet, und zwar mit grünen und gelben Blättern chlorotischer Bäume und mit Blättern von solchen, die durch Gaben von Eisensalz wieder grün geworden waren. Die Bestimmung der Farbstoffe erfolgte nach der von Schertz modifizierten Methode von Willstätter und Stoll. Das Verhältnis Chlorophyll:Xanthophyll (die gelben Farbstoffe wurden als Xanthophyll berechnet) ist in den Birnblättern nicht konstant. In chlorophyllarmen Blättern ist es kleiner als in dunkelgrünen. Doch ergaben die Versuche, daß in allen untersuchten Fällen eine deutlich positive Korrelation zwischen Chlorophyllgehalt und der Menge der gelben Farbstoffe besteht. Der Korrelationskoeffizient wurde zu 0,934 berechnet. Chlorotische Blätter zeigen also einen Mindergehalt an Chlorophyll und an „Xanthophyll". *Stasser* (Wien).

Zechmeister, L., und L. v. Cholnoky: Über den Farbstoff der Ringelblume (Calendula officinalis). Ein Beitrag zur Kenntnis des Blüten-Lycopins. (*Chem. Inst., Univ. Pécs.*) Hoppe-Seylers Z. **208**, 26—32 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 32.

Greene, Robert A.: Composition of the pulp and seeds of Adansonia digitata. (Die Zusammensetzung des Fruchtfleisches und der Samen von Adansonia digitata [Affenbrotbaum].) (*Agricult. Exp. Stat., Univ. of Arizona, Tucson.*) Bot. Gaz. **94**, 215 bis 220 (1932).

Fruchtfleisch und Samen von Adansonia digitata wurden nach den Methoden der Association of Official Agricult. Chemists analysiert und im allgemeinen dieselben Ergebnisse, die Pelly seinerzeit erhielt [J. Soc. chem. Ind. **32** (1913)], gefunden. Aus den Samen konnte ein neues Globulin isoliert werden. *Alfred Zeller* (Wien).

Wolff, R., et M. Train: Sur le microdosage du magnésium dans les tissus animaux. (Über die Mikrobestimmung des Magnesiums in tierischen Geweben.) (*Laborat. de Chim. Méd., Univ., Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **110**, 177—179 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 16.

Buxton, Patrick Alfred: The proportion of skeletal tissues in insects. (Die Mengenverhältnisse der Skeletsubstanzen bei Insekten.) (*London School of Hyg. a. Trop. Med., London.*) Biochemic. J. **26**, 829—832 (1932).

Das harte Exoskelet der Insekten besteht nicht nur aus Chitin. Für Periplaneta z. B. gibt Campbell (1929) an, daß das Chitin nur 30—40% der Skeletsubstanzen ausmache. Die prozentuale Chitinmenge wechselt von Art zu Art und auch von Individuum zu Individuum sehr stark. Eine Messung der Chitinmenge sagt also über die Menge der Skeletsubstanzen nichts aus. Verf. versucht, den Anteil der Skeletsubstanzen bei Mehlwürmern dadurch zu bestimmen, daß er auf getrocknetes und pulverisiertes Material verschiedene Fermente einwirken läßt. Der unverdaute Rest stellt die Skeletsubstanzen dar. Er betrug 8,1—8,7% der Trockensubstanz. Verf. kommt aber zu dem Schluß, daß dasselbe Ergebnis einfacher zu erreichen ist, wenn man 1proz. KOH 24 Stunden lang bei 100° einwirken läßt. [Campbell, vgl. Ann. Etom. Soc. Amer. **22**, 401 (1929).] *G. Koller* (Kiel).

Damboviceanu, Aristie: Composition chimique et physico-chimique du liquide cavitaire chez les crustacés décapodes. (Physiologie de la calcification.) (Chemische und physikochemische Zusammensetzung der Hämolymphe bei den zehnfüßigen Crustaceen [Physiologie der Verkalkung].) (*Inst. de Sérol., Univ., Bucarest.*) Arch. roum. Path. expér. **5**, 239—309 (1932).

Die Untersuchungen erstrecken sich auf folgende Crustaceen: Astacus fluviatilis (hauptsächlich), Maia squinado, Cancer pagurus, Palinurus vulgaris, Homarus vulgarus, Eupagurus prideauxi, Carcinus mœnas). Sie sind auf Grund der Zusammensetzung und der physikochemischen Daten ihrer Hämolymphe, ebenso aus morphologischen Gründen in 2 Gruppen zu teilen (Gruppe: Makruren [Typ Astacus] und Gruppe: Brachyuren [Typ Maia]). Das Blut beider Gruppen ist relativ arm an körperlichen Elementen. Diese sind äußerst labil und ballen sich nach Verlassen des Körpers zusammen. Das klare Plasma trennt sich ab. Dieser Prozeß kann nicht durch bei Wirbeltieren übliche gerinnungshemmende Mittel verhindert werden, sondern nur durch Anaesthetica wie salzsaures Cocain oder Chloroform. Das erwähnte klare Plasma bleibt normalerweise unbegrenzt flüssig bei den Brachyuren, gerinnt aber und bildet einen wenig retraktilen kompakten Kuchen bei den Makruren. Wie bei den Wirbeltieren wirken hier das im Plasma gelöste Fibrinogen und Calciumsalze zusammen mit einem beim Zerfall körperlicher Elemente entstehenden Ferment. Kalkionenfällende oder -blockierende Substanzen oder solche, die das Ferment inaktivieren, verhindern die Gerinnung. Das Fibrinferment im Blut der Wirbellosen reagiert nicht mit Wirbeltierfibrinogen und umgekehrt. Beide Gruppen besitzen im Plasma bzw. Serum nennenswerte Mengen von hitzekoagulablen Eiweißkörpern, und zwar 3 Fraktionen (eine von Fibrinogencharakter, eine pseudoglobulinartige und das Hämocyanin). Durch Häutung tritt Erhöhung, bei unphysiologischen Bedingungen Erniedrigung ein. Das Plasma der untersuchten Crustaceen enthält weder Albumosen, noch Peptone, Aminosäuren, Ammoniak und nur Spuren Harnstoff und Harnsäure. Lipoide sind in nennenswerten Mengen vorhanden, und zwar Cholesterin und -ester, Phosphatide (nur bei den Meeresarten) und der Rest als Lipochrom, das die orangerote Farbe des Blutes bedingt. Das Blut von Astacus weist 0,16—0,20‰ Glykose und ein glykolytisches Ferment auf. Δ des Blutes beim Krebs 0,60, bei den Meeresarten etwa 2,1 (Δ des Meereswassers bei Roscoff etwa 2,0). Proteolytische Fermente können im Plasma von Astacus nicht nachgewiesen werden. Die körperlichen Elemente zersetzen H_2O_2, nicht das Plasma. Keine Lipase. Eine Anylase ist vorhanden. Ihre Wirkungskraft steigt beim Krebs bei der Häutung von 6 auf 67. Das Plasma der Sacculina-Arten ist reicher an hitzekoagulablen Eiweißkörpern als das der anderen. Die Vermehrung betrifft besonders die Pseudoglobulinfraktion. Das Plasma der Krebse im Stadium der Panzerneubildung vermag in vitro $CaCl_2$-Lösungen zu fällen. Ein Analogon in schwächerem Ausmaße ist bei Säugetieren gelegentlich von Frakturen zu beobachten. Die Ausfällung des Calcium in der Chitincuticula wird histologisch verfolgt. (5 mikroskopische Abbildungen.) *Luy* (Hannover).

Fontaine, Maurice, et Firly: Influence des changements de salinité sur la teneur en phosphore minéral du sérum des poissons. (Einfluß der Veränderung des Salzgehaltes auf den Gehalt von anorganischem Phosphor im Serum der Fische.) (*Laborat. de Physiol. Comp., Sorbonne et Laborat. de Physiol. des Êtres Marins, Inst. Océanogr., Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **109**, 1271—1273 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 271. o

Yokoyama, Yoshikuni, and Bunsuke Suzuki: Phosphatides of the human brain. Pt. I. The separation of α- and β-series of lecithins. (Phosphatide des menschlichen Gehirns. I. Teil. Die Trennung der α- und β-Reihen der Lecithine.) (*Biochem. Laborat., Fac. of Agricult., Imp. Univ., Kyoto.*) Proc. imp. Acad. (Tokyo) **8**, 183—185 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 243. oo

Masoero, Prospero: Le lipine del sangue nei fenomeni della sessualità. (Contributo sperimentale.) I. Lipemia, sesso ed attività sessuale nei polli. (Die Fette des Blutes bei den Sexualphänomenen. [Experimenteller Beitrag.]) (*Laborat. di Zootecnia ed Ig. Zootecnia, Istit. Sup. di Med. Veterin., Torino.*) Clin. vet. **55**, 270—280 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 755.

Roca, Juan: Chemische Analyse des Pachycereus marginatus. An. Inst. Biol. **3**, 19—23 (1932) [Spanisch].

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 671.

Nadel, A.: Chemische Studien an der menschlichen Haut. I. Mitt. Untersuchungen an der Leichenhaut, Kritik der Meßmethoden. (*Med.-Chem. Inst., Univ. u. Dermatol. Männerabt., Allg. Krankenh., Lwów.*) Biochem. Z. **249**, 83—94 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 265.

Fox, H. Munro: The oxygen affinity of chlorocruorin. (Die O_2-Affinität des Chlorokruorins.) Proc. roy. Soc. Lond. B **111**, 356—363 (1932).

Chlorokruorin ist ein respiratorisches Pigment, das bei Sabelliden, Serpuliden und Chlorhämiden vorkommt. Zu den vorliegenden Untersuchungen wurde Körperflüssigkeit von Spirographis spalanzani verwendet. Auf spektroskopischem Wege wurde verdünntes Chlorokruorin in einem Temperaturbereich von 10—26° und einem p_H-Bereich von 7,35—8,5 untersucht. Als wesentlichstes Ergebnis ist zu buchen, daß die O_2-Dissoziationskurven des Chlorkruorins denen des Hämoglobins sehr ähnlich sind. *G. Koller* (Kiel).

Kopaczewski, W.: État actuel de nos connaissances sur les ferments. (Gegenwärtiger Stand unserer Kenntnisse von den Enzymen.) Protoplasma (Berl.) **16**, 132 bis 161 (1932).

Zusammenfassende, zum kurzen Referat nicht geeignete und vielfach die neuere Literatur nicht berücksichtigende Darstellung. Besonders behandelt werden Spezifität, Reinigung, chemische Natur und Eigenschaften der Enzyme, Einfluß äußerer Faktoren usw. Das Wesen der Fermente sieht der Verf. in der Kombination von Ionen mit kolloiden Komplexen. *Grassmann* (München).

Willstätter, Richard, und Margarete Rohdewald: Über die Maltasen der Leukocyten. (VIII. Abhandlung über Enzyme der Leukocyten.) (*Chem. Laborat., Bayer. Akad. d. Wiss., München.*) Hoppe-Seylers Z. **209**, 33—37 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 398.

Kodama, K.: Studies on biological reduction. I. A preliminary note on the chemical nature of an active H_2-donator from heart muscle. (Untersuchungen über biologische Reduktion. I. Eine einleitende Bemerkung über die chemische Natur eines aktiven Wasserstoffdonators aus dem Herzmuskel.) (*Inst. of Med. Chem., Univ., Fukuoka.*) J. of Biochem. **15**, 473—476 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 175.

Tsukano, Minoru: Studies on biological reduction. II. Distribution of biozuckerdehydrogenase in various tissues, with special reference to the coenzymatic action of the extract of suprarenal cortex. (Untersuchungen über die biologische Reduktion. II. Verteilung der Biozuckerdehydrogenase in verschiedenen Geweben mit besonderer Berücksichtigung der Co-Enzymwirkung des Nebennierenrindenextraktes.) (*Laborat. of Med. Chem., Univ., Fukuoka.*) J. of Biochem. **15**, 477—485 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 176.

Tsukano, Minoru: Studies in biological reduction. III. The redox potential of biozucker plus its dehydrogenase. (Untersuchungen über biologische Reduktion. III. Das Redoxpotential von Biozucker und seine Dehydrogenase.) (*Laborat. of Med. Chem., Univ., Fukuoka.*) J. of Biochem. **15**, 487—490 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 176.

Tsukano, Minoru: Studies in biological reduction. IV. The reduction of cystine by the biological reducing system. (Untersuchungen über biologische Reduktion. IV.

Die Reduktion von Cystin durch das biologische Reduktionssystem.) (*Laborat. of Med. Chem., Univ., Fukuoka.*) J. of Biochem. **15**, 491—496 (1932).
Vgl. Ber. Physiol. **69**, 176. oo

Gurwitsch, Alexander: Die mitogenetische Strahlung der pflanzlichen und tierischen Meristeme. (*Inst. f. Exp. Med., Leningrad.*) Radiobiologia (Venezia) **1**, 15—19 (1932).

Gurwitsch untersucht die Frage, ob die Meristeme ebenso wie Blut, Muskeln, Nerven usw. als Primärstrahler anzusehen sind, oder ob sie sowohl zur Strahlung wie zur Teilung von außen angeregt werden müssen, demnach Sekundärstrahler sind. Nach den Versuchen mit abgeschnittenen Zwiebelwurzeln, die ja ihre Strahlung einbüßen, ist das zweite anzunehmen. Sie strahlen sekundär glykolytisch, wenn sie von einer anderen Strahlenquelle bestrahlt werden, und die hierfür normalerweise in Betracht kommende primäre Strahlenquelle ist die Zwiebelsohle, die selbst auf Grund oxydativer Prozesse strahlt. Auch das stark strahlende Kornealepithel zeigt eine sekundäre glykolytische und nucleolytische Strahlung, während das Carcinom eine primäre Strahlung gleichen Ursprungs aufweist. Die Cornea läßt auch im Gegensatz zum Carcinom eine schnelle Erschöpfung als Strahlungsquelle erkennen, und ihre glykolytische Strahlung ist abhängig von der Blutversorgung, während herausgeschnittenes Carcinom wenigstens eine nucleolytische Strahlung behält. *W. Stempell.*

Samarajew, W. N.: Die mitogenetische Strahlung des Blutes bei künstlicher Hyperthyreose und bei Basedowscher Krankheit. (Studien über mitogenetische Strahlung des Blutes. III.) (*Laborat. f. Allg. Biol., II. Med. Inst., Univ. Moskau.*) Endokrinol. **11**, 335—343 (1932).

Verf. legt sich die Frage vor, ob die bei Amphibien während der Metamorphose stattfindende Intensitätssteigerung der Blutstrahlung eine Folge der Ansammlung des thyreoiden Hormons ist. Zur Beantwortung dieser Frage wurden Tauben mit Thyreoidin gefüttert, und bald darauf wurde ihre Blutstrahlung mit der normaler Tauben verglichen: sie zeigte in allen Fällen eine Intensitätssteigerung. Ferner wurde die Blutstrahlung von an Basedowscher Krankheit Leidenden mit der Blutstrahlung Gesunder verglichen, und auch hier wurde eine Intensitätssteigerung festgestellt. In einem Falle wurde beobachtet, daß die Blutstrahlungsintensität eines Basedow-Kranken nach teilweiser operativer Entfernung der Schilddrüse zurückging. (Vgl. diese Ber. **24**, 248.)
W. Stempell (Münster i. W.).

Maffei, G. B.: Funghi mangerecci e velenosi osservati alla luce di Wood. (Eßbare und giftige Pilze, beobachtet im Woodschen Licht.) Atti Ist. bot. ecc. Pavia, IV. s. **3**, 147—166 (1932).

Im ganzen wurden 10 eßbare und 5 giftige Pilzarten der Bestrahlung ausgesetzt. Im Woodschen Lichte zeigten sich an frischen Pilzen deutliche Farbenunterschiede. Auch an den Macerationsflüssigkeiten, hergestellt bei Temperatur des Wassers von 80—90°, wurden deutliche Farbenerscheinungen festgestellt. Die Farben wurden angegeben nach der Chromotaxie von Saccardo. Maffei hält diese Methode geeignet zur raschen Bestimmung von eßbaren und giftigen Pilzarten. Tabellen und Literaturverzeichnis sind beigegeben. *Kalkschmid* (Bolzano).

● **Hoffmann, Wolfgang: Untersuchungen über die biologische Wirkung des ultravioletten Lichtes auf den vorderen Augenabschnitt des Kaninchens. (Schr. Königsberg. gelehrte Ges., Naturwiss. Kl. Jg. 9, H. 3.)** Halle (Saale): Max Niemeyer 1932. 30 S. u. 4 Abb. RM. 2.80.

Für das Wirbeltierauge sind die langwelligen Bezirke wie auch die kurzwelligen Abschnitte, die sich an das sichtbare Spektrum anfügen, gefährlich. Ultrarot ruft schon in kurzer Zeit der Einwirkung eine hochgradige Veränderung an der Netzhaut und der Aderhaut hervor. Das Studium dieser starken Ultrarotwirkung geht auf Vogt und seine Schüler zurück. Auch Ultraviolett erzeugt — wie bekannt — unangenehme Erscheinungen am Auge. Die pathologische Anatomie der Ultraviolettstrahlung am Säugerauge wurde zuerst von Widmark studiert und im wesentlichen von Birch-

Hirschfeld aufgeklärt. Die Absorptionsverhältnisse der Hornhaut und der Linse bedingen es, daß vom kurzwelligen Licht hauptsächlich Veränderungen im vorderen Augenabschnitt verursacht werden. Die tieferen Teile des Auges sind verhältnismäßig geschützt, weil die Linse im Mittel bei 322 mμ ihre Absorptionsgrenze im Ultraviolett hat. Das heißt, daß kürzerwelliges Licht die Netzhaut nicht erreichen kann. Trotzdem ist ultraviolettes Licht imstande, eine zerstörende Wirkung auf der Netzhaut zu entfalten. Studien mit spektralreinem Ultraviolett haben dies zweifelsfrei gezeigt. Es werden vor allem die großen Ganglienzellen der Netzhaut angegriffen. Sie schwellen an, ihre Nissl-Schollen zerfallen und es bilden sich Vakuolen im Protoplasma. Von englischer Seite (Duke Elder) wurden diese Befunde neuerdings bestätigt. Auch die Schädigungen, die das UV. in den vorderen Augenteilen hervorruft, sind pathologisch-anatomisch gut bekannt und bestätigt. Wegen der Einzelheiten und des historischen Teils muß auf die vorliegende Studie verwiesen werden. Doch ist lichtbiologisch noch mancherlei aufzuklären, insbesondere das Quantitative. Dieser Aufgabe will sich der Verf. unterziehen. Dazu ist es nötig, daß die Reaktionsstärke der Gewebe gemessen werden kann, damit man bei Einwirkung verschieden starker Strahlung Anhaltspunkte zum Vergleichen hat. In groben Zügen ist der Verlauf der Ultravioletterkrankung des Auges bekannt. „Wir wissen, daß sie erst einige Stunden nach der Einwirkung sichtbar wird, daß Rötung, Ödem der Conjunctiva und eiterige Absonderung, Stichelung, Trübung und Geschwüre der Hornhaut verschiedene Grade in der Schwere der Erkrankung darstellen." Birch-Hirschfeld hat bereits durch fortgesetzte UV.-Bestrahlungen, deren jede eine schwache Entzündung hervorrief, eine Veränderung an der Kaninchenconjunctiva beobachtet, die mit dem Frühjahrskatarrh am Menschenauge große Ähnlichkeit hatte. Es zeigten sich große zapfenförmige Wucherungen am Epithel, hyaline Umwandlung des subepithelialen Gewebes, hyaline Degeneration der Gefäßwandung und später eine ausgedehnte Pigmentierung. Da spektrales UV. zu schwach war, mußte bei vorliegenden Versuchen mit unzerlegter Strahlung gearbeitet werden. Hg-Licht wurde wegen seiner Ultrarotarmut verwendet. Bei den Versuchen wurden die Quarzglas-Quecksilberpunktlampe von Haeraeus, Hanau (3,5 Amp., 15 Volt) und der „vakuumfreie" Brenner von Engel, Berlin-Pankow (11 Amp., 172 Volt), gebraucht. Der letztgenannte war so stark, daß am Menschen ein Hauterythem nach 20 Sekunden Bestrahlung in 1 m Entfernung erzielt wurde. Die Versuchs-Kaninchen wurden durch Pernocton betäubt, die Augenlider durch einen Lidsperrer gespreizt, und die Augen mit physiologischer Kochsalzlösung berieselt. Es gelang zunächst bei starker Bestrahlung eine Stufenfolge von voneinander gut abgegrenzten Erscheinungen zu beobachten. Doch ließ bei schwächerer Einwirkung die Abgrenzungsmöglichkeit zu wünschen übrig. Zunächst wurde bei diesen Versuchen nur die Hornhaut bestrahlt. Die Strahlenwirkung begann mit einer Abstoßung oberflächlicher Zellen. Dadurch hörte sofort das Spiegeln der Hornhautoberfläche auf. Die Schüppchen färbten sich alsbald stark mit Biebricher Scharlachlösung (3proz.). Die Erkrankung ging über Bläschenbildung zur Erosio über. Die Hornhauttrübung war verschieden tief. Genaue Messung gelang nicht. Im Umkreis dieser Augenschädigung konnte an der Bindehaut zunächst Erweiterung der Arterien mit stärkerem Fluß, dann Verengerung und schließlich abermals Erweiterung, jedoch mit langsamerem Stromfluß, Ödem und Blutungen beobachtet werden. Ähnliches trat an Iris und Ciliarkörper auf. So war also diese Methode nicht völlig brauchbar. Doch ließ sie den Einfluß der Größe der bestrahlten Fläche auf die Heilung erkennen. Da sich schon während der Bestrahlung mittels der Spaltlampe und des Hornhautmikroskops die Wirkungen der Bestrahlung nach Färbung oder auch ungefärbt erkennen ließen, so kann man nicht von einer Latenz reden. Die Bestrahlungsfolgen setzen alsbald und nicht erst nach der Bestrahlung ein. Auch die Bestrahlung von Bindehaut und Hornhaut zugleich führte nicht weiter. Zwar zeigte die Bindehaut charakteristische Veränderungen, doch störte das mächtige Ödem auf ihr. Die sichtbare Hornhautfläche ver-

kleinerte sich unregelmäßig durch das Anschwellen der Bindehaut. Dagegen lieferte die Bestrahlung der Hornhaut nach Luxation des Bulbus genaue Werte, wenn die Heilungsdauer dieser Verletzungen als Maßstab für die Reizstärke des Lichtes diente. Bei verschiedener Intensität erhält man dann gleiche Wirkungen, wenn die Bestrahlungszeit um den Wert des Intensitätsunterschiedes multipliziert mit der 1,08. Potenz vergrößert wird. Zwischen Reizung, Belichtungszeit und Intensität herrschen beim Hornhautgewebe somit ähnliche Beziehungen wie zwischen Schwärzung, Belichtungszeit und Intensität bei den photochemischen Vorgängen in der photographischen Platte. *Merker* (Gießen).

Filippov, G.: Die Rassenbildung bei Torulopsis glutinis (Torula glutinis) nach der Röntgenbestrahlung. Vestn. Rentgenol. **10**, 512—543 u. dtsch. Zusammenfassung 544—545 (1932) [Russisch].

Der Verf. berichtet über die dissoziierende Wirkung von Röntgenstrahlen auf verschiedene Rassen von Torulopsis. Bei wiederholter Einwirkung von Dosen von 1300—32000 R kam es in bestrahlten Einzelkulturen zur Abspaltung neuer Rassen, deren Eigenschaften sich als vererblich erwiesen. Die Entstehung neuer Rassen war quantitativ größer bei der Anwendung großer Dosen (20—30000 R) und ging am besten in alten Kulturen vor sich. An der Hand seiner Versuche kommt der Verf. zu dem Schluß, daß die Rassenbildung auch in der Natur wenigstens zum Teil eine Folge des Einflusses äußerer Faktoren ist. *Friedrich Hoder* (Berlin).

Moppett, Warnford: A note on the radio-resistance of normal and malignant cells. (Beitrag zur Strahlenresistenz normaler und bösartiger Zellen.) J. Canc. Res. Comm. Univ. Sydney **4**, 95—97 (1932).

In vitro-Kulturen transplantabler Tiertumoren zeigen bekanntlich größere Vitalität und größere Widerstandsfähigkeit gegen Noxen verschiedener Art (z. B. Hitze, Ultraviolettlicht, Radiumstrahlen) als normale, unter gleichen Bedingungen gezüchtete Gewebe. Es wird hier diese Tatsache nochmals experimentell an Mischkulturen von Mäusesarkom und Fibroblasten des Herzens und der Niere, die intensiver Röntgenbestrahlung ausgesetzt wurden (3 ED. ungefilterter, bei 30 kV erzeugter Strahlen), bewiesen. Im Gegensatz hierzu zeigte sich nach Bestrahlungen in vivo beim gleichen Tumormaterial und unter den gleichen Bestrahlungsbedingungen, daß nach 24 Stunden die Tumorzellen bereits deutlich durch Strahlen geschädigt waren, während die Stromazellen noch völlig intakt gefunden wurden. Auch 72 Stunden nach der Bestrahlung konnten noch keine nennenswerten Veränderungen an den Stromazellen beobachtet werden, während die Tumorzellen zu dieser Zeit bereits völlige Destruktion aufwiesen. — Als Ergebnis der Untersuchungen wird festgestellt, daß die Geschwulstzelle in vitro widerstandsfähiger gegen Strahlen ist als die normale Zelle, in vivo jedoch leichter durch Strahlen zu schädigen. *Alb. Simons.*°°

Philpott, Charles H.: Natural and acquired resistance in protozoa to the action of antigenic poisons. (Natürliche und erworbene Widerstandsfähigkeit von Protozoen gegen die Wirkung von Antigengiften.) J. of exper. Zoöl. **63**, 553—571 (1932).

Verschiedene Paramaecienklone, die in einer gleichartigen Umgebung gehalten wurden, zeigten größere Empfindlichkeitsunterschiede gegen Schlangengift als Abkömmlinge eines und desselben Klones, die aber in verschiedenartigen Umgebungen gezüchtet wurden. Es scheint also, daß hier genetische Faktoren mit hereinspielen. Die Giftresistenz zeigte innerhalb eines Klones selbst bei gleichartigen äußeren Bedingungen von Zeit zu Zeit Schwankungen, die nicht spezifisch waren, sondern gleichzeitig und gleichsinnig für verschiedene Arten von Schlangengiften auftraten. Paramaecien, die längere Zeit mit nichttoxischen Giftdosen behandelt worden waren, zeigten zunächst gegen Erhöhung der Giftkonzentration eine gewisse Hypersensibilität, die später einer allerdings nie sehr ausgeprägten gesteigerten Widerstandsfähigkeit wich. Diese war giftspezifisch und ging bei Unterbrechung der Giftbehandlung in weniger als 13 Tagen verloren. *v. Brand* (Hamburg).

Kirihara, Saburô: Über den Einfluß verschiedener Alkohole auf das Wachstum und das histologische Bild der Fibroblastenkulturen sowie die Resistenz, die diese Kulturen gegen die verschiedenen Alkohole erwerben. I. Mitt. Methyl-, Äthyl-, Normalpropyl- und Isopropylalkohol. (*Pharmakol. Inst., Kais. Univ. Kyôto.*) Fol. pharmacol. jap. **14**, H. 2, dtsch. Zusammenfassung 15—16 (1932) [Japanisch].

Auf Herzfibroblasten von 8tägigem Hühnerembryo üben Methyl-, Äthyl-, Normalpropyl- und Isopropylalkohol über eine gewisse Konzentration hinaus einen hemmenden Einfluß aus. Bei schwachen und mittleren Konzentrationen nimmt die Hemmung mit der Häufigkeit der Kulturpassagen allmählich ab, bei hohen Konzentrationen aber zu. Die geschädigten Zellen verfetten. Die Alkohole wirken in der oben angegebenen Reihenfolge zunehmend stärker. *Demuth* (Berlin).

Kirihara, Saburô: Über den Einfluß verschiedener Alkohole auf das Wachstum und das histologische Bild der Fibroblastenkulturen sowie die Resistenz, die diese Kulturen gegen die verschiedenen Alkohole erwerben. II. Mitt. Normalbutyl-, Sekundärbutyl- und Isobutylalkohol. (*Pharmakol. Inst., Kais. Univ. Kyôto.*) Fol. pharmacol. jap. **14**, H. 2, dtsch. Zusammenfassung 16—17 (1932) [Japanisch].

Normalbutyl-, Sekundärbutyl- und Isobutylalkohol wirken auf das Wachstum von Hühnerherzfibroblasten hemmend, bei schwachen Konzentrationen mit der Passagenhäufigkeit abnehmend, bei starken Konzentrationen aber wachsend. Die geschädigten Zellen verfetten. Ein Unterschied zwischen den 3 Alkoholen besteht nicht. *Demuth* (Berlin).

Essex, Hiram E.: Studies on the physiologic action of rattlesnake venom (crotalin). XI. Effect of crotalin on swine. (Studien über die physiologische Wirkung des Klapperschlangengiftes [Krotalin]. XI. Die Wirkung von Krotalin auf das Schwein.) (*Div. of Exp. Surg. a. Path., Mayo Found., Rochester.*) Amer. J. Physiol. **100**, 339—341 (1932). Vgl. Ber. Physiol. **68**, 800.

Zellen- und Gewebelehre.

Morphologie und Physiologie der Zellen und Gewebe.

(*Cytologie, allgemeine Histologie, Histopathologie.*)

Eichhorn, André: Chromocentres et prochromosomes: Leur relations réciproques avec les chromosomes. (Chromozentren und Prochromosomen: Ihre Beziehungen zu den Chromosomen.) (*Laborat. de Botan., Univ., Paris.*) Rev. gén. Bot. **44**, 260—264 (1932).

Die Ausführungen Verf.s richten sich gegen die Arbeit Grégoires: „Euchromozentren und Chromosomen im Pflanzenreich“ und darin enthaltene kritische Bemerkungen gegen den Verf. Er nimmt an, daß Balsamine zu seinem Vicia-Pinus-Typ, strukturierter Kern mit variierender Zahl Chromozentren, gehört, während Grégoire ausdrücklich betont, daß Balsamine Prochromosomen besitzt. Verf. kämpft deshalb gegen falsche Fronten. Über das Wachstum der Chromosomen scheinen sich beide Autoren mißverstanden zu haben. In der ausführlichen Arbeit Grégoires und seiner Schülerin dürften die strittigen Punkte wohl geklärt werden. *Bleier* (Wageningen).

Schmidt, W. J.: Der submikroskopische Bau des Chromatins. III. Mitt. Über die Doppelbrechung der Isosporenkerne von Thalassicolla. Arch. Protistenkde **78**, 613—627 (1932).

Die Untersuchungen Schmidts über die Doppelbrechung des Chromatins bei peripyleen Radiolarien werden durch Untersuchungen an Collodariern, an Thalassicola ergänzt. Die Angaben Brandts, daß die Isoporenkerne von Thalassicolla im Leben schwach doppelbrechend sind, werden bestätigt. Während Entquellung die vorhandene Doppelbrechung steigert, werden im Leben isotrope Kerne durch Eintrocknen oder Behandlung mit Alkohol entsprechend doppelbrechend. Die frischen Kerne fließen leicht zu einer Gallerte zusammen. Sie ist für das Studium mechanischer Einwirkungen auf reines Chromatin gut zu benutzen. In dieser Masse entsteht unter scherendem Druck eine Doppelbrechung, die negativ bezüglich der Richtung des Ausstreichens und der in der gleichen Richtung unter dieser Einwirkung entstehenden fibrillären Differen-

zierung ist. Es handelt sich also um eine stäbchenförmige Mizelle, die durch die Behandlung parallel orientiert wird. Auch hier handelt es sich um Eigendoppelbrechung einer Mizelle, deren Längsrichtung zugleich ihre optische Achse darstellt. (II. vgl. diese Ber. **23**, 701.) *Redenz* (Würzburg).

Latter, Joan: The effect of fixatives on the prophase stages and heterotypic chromosomes of Lathyrus odoratus. (Der Einfluß der Fixiergemische auf die Prophasestadien und heterotypischen Chromosomen von Lathyrus odoratus.) Ann. of Bot. **46**, 807 bis 811 (1932).

Verf. vergleicht Nawaschins Fixiergemisch und das Bonner Flemming (nach Vorbehandlung mit Carnoy) mit den Ergebnissen, die vor einigen Jahren mit Allen-Bouin erzielt worden waren. Es handelt sich um Unterschiede im Feinbau der Chromosomen, besonders um eine andere Deutung der Chromosomenpaerung und des Eintritts der homotypischen Teilung während des Spiremstadiums. *B. Sommer* (Danzig).

Fry, Henry J.: Studies of the mitotic figure. I. Chaetopterus: Central body structure at metaphase, first cleavage, after piero-acetic fixation. (Untersuchungen über die mitotische Figur. I. Chätopterus: Zentralkörperstruktur in der Metaphase der ersten Furchungsmitose nach Pikrinsäure-Eisessigfixierung.) (*Marine Biol. Laborat., Woods Hole.*) Biol. Bull. **63**, 149—186 (1932).

Die mit dieser Arbeit begonnenen Studien gelten der Prüfung der vom Verf. auf Grund seiner Zentralkörperstudien bei Echinarachnius gefaßten Anschauung, daß der Zentralkörper ein Koagulationsprodukt im Fokus der Radien der mitotischen Figur sei und keine selbständige Existenz besitze. Die vorliegende Untersuchung ist durch ihre Methode bemerkenswert. An immer demselben Mitosenstadium und nach der einen im Titel genannten Fixierung wurde die Struktur der Radien und des Centrosoms unter bestimmten Modifikationen des technischen Verfahrens analysiert. Die Ergebnisse nach verschiedener Dauer der Fixierung, nach bestimmten Abänderungen in der Zusammensetzung der Fixierungsflüssigkeit hinsichtlich des Verhältnisses der beiden chemischen Komponenten oder der H-Ionenkonzentration, oder bei verschiedener Temperatur oder nach verschieden langer Färbung mit Eisenhämatoxylin wurden genau registriert und tabellarisch zusammengestellt. Dabei wurde besonders auf die Beziehung zwischen dem Aussehen der Radien und dem Zustand des Zentralkörpers geachtet. Bemerkenswert ist, daß ein Centriol nur unter gewissen Fixierungsbedingungen hervortritt. Die Resultate dieser äußerst subtilen Untersuchung müssen im Original nachgesehen werden. Ein entscheidendes Ergebnis ist mit dieser Studie noch nicht gewonnen, aber man kann sagen, daß bis jetzt noch niemals der Einfluß der Fixierungs- und Färbetechnik auf die Struktur der Zentralkörper und Radien mit solcher Gewissenhaftigkeit geprüft worden ist. *Wassermann* (München).

Pringsheim, E. G.: Neues über Purpurbakterien. Naturwiss. **1932**, 479—483.

Es geht um ein ausführliches und kritisches Referat zweier außerordentlich bemerkenswerter Arbeiten über Purpurbakterien, durch welche unsere Kenntnis von der Physiologie dieser Organismen erheblich gefördert worden ist. Es sind die Arbeiten: C. B. van Niel im Arch. Mikrobiol. **3**, 1 (1931) und C. B. van Niel und F. M. Muller in den Rec. Trav. bot. néerl. 28, 245. In die besprochenen Einzelheiten sind vom Verf. eigene Vorstellungen und Erfahrungen eingeflochten. (Vgl. diese Ber. **20**, 692 u. **23**, 596.) *Czurda.*

Weier, T. Elliot: The structure of the bryophyte plastid with reference to the golgi apparatus. (Die Struktur des Bryophytenplastiden im Vergleich mit dem Golgiapparat.) Amer. J. Bot. **19**, 659—672 (1932).

Verf. vergleicht den Golgiapparat sezernierender Zellen mit den Plastiden von Anthoceros, die eine gewisse funktionale Übereinstimmung bezüglich der Sekretion und der Stärkebildung aufweisen. An Hand der Ergebnisse wird die Frage geprüft, ob dem Golgiapparat der tierischen Zelle als homologes Strukturgebilde die pflanzliche Vakuole gelten kann. Dabei stellt sich heraus, daß lediglich die Plastiden der Pflanzenzelle Aussicht haben, als homologe Organe erkannt zu werden, und zwar aus folgenden

Gründen. Beide weisen mitunter vollkommen dasselbe Bild auf, nämlich sie zeigen sich als Massen differenzierten Cytoplasmas, durchsetzt mit osmiophilen Plättchen, zwischen welchen Sekret oder Stärke abgelagert ist. Oft sind sie von einer schwer färbbaren Zone umgeben. Enthalten sie kein Sekret oder keine Stärke, so erscheinen sie sogar als färbbare Massen differenzierten Cytoplasmas. Mit dem Auftreten des Sekrets oder der Stärke haben sie eine mehr oder weniger vacuoläre Struktur, die höchst kompliziert ist zur Zeit der stärksten Aktivität. Osmium und Silber werden innerhalb der Gebilde und auf der Plasmastruktur niedergeschlagen, wie entgegen anderslautenden Mitteilungen festgestellt wird. Alle Ergebnisse bestätigen die klassische Annahme, daß der Golgiapparat ebenso wie die Plastiden spezialisierte cystoplasmatische Gebilde sind, die eine entscheidende Funktion im Zellgeschehen besitzen. Noch sind unsere Kenntnisse aber so lückenhaft, daß es nicht angeht, von homologen Strukturen zu sprechen. Erst weitere Untersuchungen werden Aufklärung bringen, ob wir von Homologie sprechen dürfen oder ob uns überhaupt eine Entscheidung darüber möglich sein wird. Verf. fügt 2 Tafeln mit überzeugenden Abbildungen bei. *W. Albach* (Gießen).

Stone, Winona E.: The origin, development, and increase of chloroplasts in the potato. (Ursprung, Entwicklung und Mengenzunahme der Chloroplasten bei der Kartoffel.) (*Vermont Agricult. Exp. Stat., Burlington.*) J. agricult. Res. **45**, 421—435 (1932).

Die Arbeit will Grundlagen für die Erforschung der bei den Solanaceen häufigen Mosaikkrankheiten schaffen und sucht daher genaue Kenntnis von der Entstehung, dem Wuchs und der Vermehrungsweise der Plastiden resp. Chloroplasten bei der Kartoffel zu gewinnen. Versuche, Plastiden in durch Jenkins-Filter geschicktem Preßsaft von embryonalen Pflanzenteilen zu züchten, mißlangen. Ebenso ergaben sich in den grünen Teilen von im Licht ergrünten Kartoffelknollen keine befriedigenden Anhaltspunkte zum Studium der Entwicklung der Plastiden. Es bildete sich hier vielmehr Chlorophyll in den undifferenzierten Teilen des Protoplasmas. Wenn auch anzunehmen ist, daß sich hier im Laufe der Zeit differenzierte Körper bilden, so kann dieses Material doch nicht als typisch für die Entwicklung der Plastiden angesehen werden. Im Gewebe des embryonalen Kartoffelblattes konnten weder Chondriosomen noch primordiale Plastiden festgestellt werden. Vielmehr zeigte sich, daß die Plastiden in den embryonalen Blättern der Kartoffel direkt in dem Cytoplasma durch Konzentration und Zusammenziehung des in den jüngsten Stadien diffus in der Zelle verteilten grünen Farbstoffes entstehen. Es erfolgt dies in einem Stadium der Zellentwicklung, wo sich im Cytoplasma zahlreiche kleine Vakuolen bilden und das chlorophyllgefärbte Cytoplasma durch diese gewissermaßen zerschnitten wird. Die Mitwirkung irgend welcher organisierter Körper — Chondriosomen oder Primordia — kann Autor nicht finden und hält sie auch für nicht erforderlich. Die Differentiation der Plastiden erfolgt nicht gleichzeitig im ganzen Blatt. Sie beginnt im schwammigen Gewebe der Blattnerven und setzt sich im Palisadengewebe fort. In den verschiedenen Bezirken einer Zelle können die Plastiden in verschiedenem Grade differenziert sein. Die Differenzierung der Plastiden ist nur eine Phase in der Serie von Veränderungen, die zur Reife der Zelle führen. Die Kernteilung erfolgt gleichzeitig mit der Differenzierung der Plastiden, doch verlaufen die beiden Vorgänge unabhängig voneinander. Die Bildung neuer Zellen erreicht ihr Maximum, bevor die Differenzierung der Plastiden vollendet ist. Die Plastiden nehmen mit zunehmendem Wachstum der Zellen an Zahl und Größe zu, jedoch langsamer als die Zunahme der Zellgröße beträgt. Die Zunahme der Plastidenzahl erfolgt durch Teilung, die im Wege der Verlängerung und nachfolgenden Abschnürung erfolgt. Sehr auffällig ist die häufige Lagerung der Plastiden in Paaren, die selbst nach völliger Abschnürung zu beobachten ist. Die Teilung der Plastiden repräsentiert sich als Vorgang, der mit dem Wachstum und dem Reifeprozeß der Zelle in Beziehung steht. Zahlreiche Abbildungen, Literaturverzeichnis. *H. v. Rathlef.*

Alexandrov, W.: Über die Bedeutung der oxydo-reduktiven Bedingungen für die vitale Färbung, mit besonderer Berücksichtigung der Kernfärbung in lebendigen Zellen

(Chironomus-Larven und Daphnia pulex). (*Laborat. f. Exp. Histol. u. Biol., Staatl. Inst. f. Röntgenol., Radiol. u. Krebsforsch., Leningrad.*) Protoplasma (Berl.) **17**, 161 bis 217 (1932).

Es werden Daphnien und Larven von Chironomus mit Thionin, Brillantkresylblau, Methylenblau, Kresylviolett und Neutralrot (3—5/10000) in O_2 und H_2-haltigen Medien gefärbt, um einerseits das intracelluläre r_H, andererseits die Bedeutung desselben für die Vitalfärbung zu erforschen. Zur Färbung von Chironomus, welche eine längere Abwesenheit von O_2 gut vertragen, verwendet der Autor eine bestimmte Anordnung, welche es erlaubt, auf die Individuen beliebig O_2-freie und O_2-haltige Lösungen einwirken zu lassen und auch Larven ohne Unterbrechung des Versuches den Lösungen zur Untersuchung zu entnehmen (siehe die Originalabhandlung). Daphnia pulex, welche empfindlicher ist, kann entweder auf einem hohlgeschliffenen Objektträger unter dem Deckglas mit und ohne Luftblase untersucht werden. Es kann aber auch ein O_2-armes Medium durch Verdünnen von 1 ccm daphnienhaltigem Wasser mit 9 ccm O_2-freier Farblösung in einer Rekordspritze erzielt werden. Da bei Färbung unter aeroben Bedingungen im Plasma der Zellen verschiedenster Organe von Chironomus auch der am leichtesten reduzierbare Farbstoff Thionin nicht in der Leukoform, sondern als Granula vorkommt, ist das aerobe r_H im Plasma dieser Zellen > 15. Das anaerobe r_H wurde dadurch bestimmt, daß die Larven entweder von vornherein unter O_2-Ausschluß oder zuerst unter gewöhnlichen Bedingungen gefärbt wurden, um dann erst in ein H_2-haltiges Medium gebracht zu werden. Da unter diesen Bedingungen Neutralrot ohne Reduktion die Organe durchfärbt, die übrigen Farbstoffe aber in der Leukoform vorhanden sind, bewegt sich das r_H zwischen 7,7 und 2,1. Interessant ist, daß bei vitaler Färbung mit basischen Farbstoffen bei erniedrigtem r_H in manchen Zellen der Larven von Chironomus und der Daphnia pulex eine Granulabildung, welche unter aeroben Bedingungen nach einem kurzen Stadium der Diffusfärbung auftritt, verhindert wird und daß eine diffuse Tingierung des Plasmas und eine vitale Durchfärbung der Kerne erfolgt. Dabei zeigen die Zellen mit vital gefärbten Kernen zahlreiche Lebenszeichen (Muskelkontraktion usw.). Es kann die Färbung auch reversiert werden, worauf sich die Larven weiter entwickeln, Zeichen, welche neben anderen vom Autor angeführten dafür sprechen, daß eine Kernfärbung auch an lebenden Zellen vorkommen kann. Es findet sich in der Arbeit auch eine tabellarische Zusammenstellung der in der Literatur vorhandenen Angaben über vitale Kernfärbung geordnet nach untersuchten Objekten, Farbstoff, Färbungsbedingungen und Beweise für die Vitalität der Färbung. Die zur Untersuchung verwendeten Chironomuslarven bewohnen einen Schlamm mit einem r_H zwischen 7—5 und es kann das intracelluläre r_H der Larven diesen Wert, bei Vorhandensein von Schlamm im Experimente oder auch unter natürlichen Bedingungen, wenn sich im Sommer die Larven am Boden des Teiches aufhalten, erreichen. Die Ursache für die geänderten Färbungseffekte bei aerober und anaerober Färbung sieht der Autor in einer „Ansäuerung der Zelle durch eine Anreicherung von sauren, unoxydierten Produkten . . ., welche in Zellen, denen kein Sauerstoff mehr zugeführt wird, eine Verschiebung des beweglichen oxydo-reduktiven Gleichgewichtes mit sich bringen dürfte." Es ergeben sich im Rahmen der Untersuchungen eine Reihe weiterer Ergebnisse, wie, daß der Farbstoff durch das Chitin von Daphnia eindringt, daß die granuläre Speicherung an Plasmakörnchen, welche erst ad hoc gebildet werden können, erfolgt, daß es gelingt, in den Kern einer Geschlechtszelle unter gewissen Bedingungen einen Stoff einzuführen, welcher normalerweise nicht eindringt, endlich, daß der vitale Farbstoff in die Zellen der Speicheldrüse von Chironomus auch auf dem der Sekretionsrichtung entgegengesetzten Weg eindringen kann und andere mehr, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann. *A. Pischinger* (Graz).

Bauer, Adolf: Zum Chemismus der Skeletentwicklung. Zbl. Path. **54**, 295—296 (1932).

Von der Beobachtung ausgehend, daß die von der Krappwurzel in den Harn übergehende Rubieythrinsäure den Harn nur in alkalischem Milieu rot färbt (Abspaltung

von Alizarin aus der Rubierythrinsäure), wird die Frage angegangen, warum bei Krappfütterung nur der Knochen wachsender Tiere sich rot färbt. Da der Farbton des Alizarins abhängt von der Reaktion des Milieus, wird der Unterschied zwischen altem und jungem Knochen in der Reaktion gesucht. Dem histologischen Bild eines Wettkampfes bei der Ossifikation zwischen Knochenneubildung und gleichzeitiger Resorption entspricht auch ein chemischer Wettkampf. Solange alkalisierende Elemente die Oberhand haben, wächst der Knochen. Diese chemischen Vorgänge werden als örtlich beschränkt angesehen. *Francillon* (Zürich).

Policard, A., M. Pehu et J. Boucomont: Recherches histopathologiques sur le rachitisme dans la première enfance. II. Le tissu ostéoïde. (Histopathologische Untersuchungen über die Rachitis während der frühen Kindheit. II. Das osteoide Gewebe.) (*Inst. d'Histol., Univ., Lyon.*) Bull. Histol. appl. **9**, 226—246 (1932).

Ähnlich dem Chondroidgewebe zeigt auch die osteoide Substanz in den verschiedenen Fällen der Rachitis mannigfache Varianten. Bei ausgesprochener Rachitis erscheint die osteoide Substanz meist als eine Art unvollkommenen Knochengewebes, das — entsprechend der Policardschen Auffassung vom Verknöcherungsvorgang — durch gewöhnliche metaplastische Ossifikation des Bindegewebes entsteht, in dem jedoch kein Kalk abgelagert wird und das deshalb ganz weich bleibt. Diesen Entwicklungsvorgang stellt sich Verf. so vor, daß das aus dem Reihenzellknorpel hervorgehende Gewebe seinen Knorpelcharakter verliert und weich wird, sich also zu einer Art Bindegewebe umgestaltet. In diesem bilden sich auf gewöhnliche Weise unvollständige Knochenbalken, die in einem sehr primitiven unverkalkten Zustand bleiben. Nach dieser Auffassung würden bei der Osteoidbildung zwei getrennte Vorgänge anzunehmen sein: die Umbildung von Knorpel in Bindegewebe und die Unmöglichkeit der Einlagerung von Kalksalzen in den Vorknochen, beide Vorgänge scheinen in keinerlei direkten Beziehungen zueinander zu stehen. In anderen Fällen scheint die Umbildung von Osteoidsubstanz durch Umbildung von Chondroidgewebe zu geschehen, ein Vorgang, der zum gleichen Endresultat führt, jedoch weniger leicht zu erklären ist. Weiter wird auf die geringe Menge der Osteoclasten und die dementsprechend nur unbedeutende Umbautätigkeit im rachitischen Knochen hingewiesen und zum Schluß die Seltenheit blutbildender Elemente in den Lücken des osteoiden rachitischen Gewebes hervorgehoben, ein Befund, der gegen die Bedeutung blutbildender Elemente für die Pathogenese der Rachitis spricht. (I. vgl. diese Ber. **21**, 299.) *Hintzsche* (Bern).

Vihvelin, H.: Über die Muskelspindeln der Amphibien (Frosch und Kröte). (*Histol. Inst., Univ. Tartu.*) Z. Zellforsch. **16**, 597—607 (1932).

Der Autor hat nach der modifizierten Sihlerschen Methode (Muskel werden in einer Lösung von 1 Teil Essigsäure, 1 Teil Glycerin, 6 Teilen 1proz. wäßrig. Chloralhydrat zerzupft und kommen 5—9 Wochen in: 1 Teil gekochtem Ehrlich-Hämatoxylin, 10 Teilen wäßrigem Chloralhydrat, 1 Teil 5proz. Essigsäure, 1 Teil Glycerin) die Muskelspindeln beim Frosch und auch bei der Kröte (Brust- und Schenkelmuskulatur) nachgewiesen. Bein ersteren ergab sich im allgemeinen Übereinstimmung mit den früheren Beschreibungen. Bei der Kröte kommen auf 1 g fixierter Muskeln 157 Spindeln in der Brust, dagegen nur 79 in den Oberschenkelmuskeln. Nach den Beziehungen zu den Weismannschen Muskelfasern ergeben sich 2 Gruppen: 1. Der Nerv tritt an dem einen Pol ein, seine Verzweigungen ziehen zum anderen. 2. Der Nerv dringt an der Äquatorzone ein, seine Verzweigungen ziehen zu beiden Polen. „1" findet sich häufig in der Nähe der Sehnen. Die Weismannschen Fasern können wiederholt an der Spindelbildung teilnehmen (extra- und intrafusale Teile). Sie haben eine feinere Querstreifung, welche am Spindeläquator gewöhnlich verschwindet. Der Nerv verliert an der Eintrittsstelle in die Spindel die Henlesche Scheide, welche sich mit der Kapsel vereinigt. Im weiteren werden die Verhältnisse der Spindel genauer beschrieben, welche im allgemeinen mit jenen früherer Arbeiten übereinstimmen. *A. Pischinger* (Graz).

Borger, G., und R. Zenker: Wachstumsversuche in vitro mit verschieden vorbehandeltem Embryonalextrakt. (*26. Tag. d. Dtsch. Path. Ges., München, Sitzg. v. 9.—11. IV. 1931.*) Zbl. Path. **52**, Erg.-H., 124—128 u. 135—145 (1931).

Das Ziel der Untersuchungen der Verff. war, einerseits die Eigenschaften des Embryonalextraktes (E.E.), vor allem in bezug auf seine wachstumsfördernden Eigenschaften in der Gewebekultur zu studieren, anderseits einen haltbaren E.E. herzustellen.

Die 2. Frage wurde zuerst in Angriff genommen: Durch Zusatz einer isotonischen Glycerinlösung wurde statt der Tyrodelösung versucht, die Haltbarkeit zu vermehren, doch erwies sich der Schutz als nur sehr wenig wirksam. Zu einem vollen Erfolg führte dagegen ein vorsichtiges Trocknen des gewöhnlichen E.E. im Vakuum; es resultierte ein jetzt auch im Handel befindliches Trockenpräparat, das, mit Wasser aufgelöst, sämtliche Eigenschaften des normalen E.E. aufweist, wobei seine Wirksamkeit ebenfalls nach etwa 10—14 Tagen abnimmt. Im trockenen Zustand war die Haltbarkeit bisher während 5 Monaten nachgewiesen, was vor allem durch Vergleichskulturen untersucht wurde. Was die wachstumsfördernden Faktoren des E.E. anbetrifft, so konnten die Verff. den Befund von Carrel und Baker bestätigen, daß ein proteolytisches Ferment vorhanden ist; außerdem fanden sie noch dipeptidspaltendes Ferment, das genauer untersucht wurde und folgende Eigenschaften aufweist (Prüfung an synthetischem Leucyl-Glycin): Das Wirkungsoptimum liegt bei p_H 8,3—8,6; die Alkoholtitration der Carboxylgruppen (nach Willstätter) ergibt in 1 Stunde bei 40° für 2,0 eines Ansatzes von 0,4 E.E. und 3,0 Leucyn-Glycin auf 5,0 Gesamtmenge einen Zuwachs von etwa 1,3 $^{n}/_{20}$ KOH. Im Gegensatz dazu zeigt der spontan inaktiv gewordene E.E., wie dies bei längerem Aufbewahren im Eisschrank eintritt, nur etwa ein Drittel des obigen Wertes. Wird der normale E.E. durch 2stündiges Erhitzen auf 60° geschädigt oder während 4 Tagen bei 37° gehalten, so sinkt die Fermentwirkung auf ebenfalls etwa ein Drittel, dagegen hat ein 2tägiges Aufbewahren bei 37° nur eine geringe Verminderung dieses Fermentes zur Folge. Schon 2stündiges Schütteln soll eine Einbuße von etwa einem Drittel zur Folge haben, doch sind die Versuche hier noch nicht abgeschlossen. Bei der Kontrolle dieser so veränderten E.E. in bezug auf ihre wachstumsfördernde Wirkung in der Gewebskultur ergab sich eine gewisse Parallelität zwischen Gehalt an diesem dipeptidspaltendem Ferment und der Wachstumsstimulation. *Bruman* (Bern).

Grossfeld, H.: Zur Gewebsdifferenzierung in der Wachstumsperipherie in vitro. (*Gewebezüchtungsabt., Inst. f. Krebsforsch., Univ. Berlin.*) Z. Zellforsch. **16,** 432—439 (1932).

Züchtung frisch entnommener Gewebe in flüssigem Medium in Carrel-Flaschen. Die Gewebestückchen werden vor dem Einsetzen in die Flaschen in Plasma getaucht. Die Spur des den Stücken dann anhaftenden Plasmas dient zum Festhaften am Glasboden der Flasche. Bei längerer Züchtung, während welcher ein völlig unregelmäßiges Wachstum auftritt, bilden sich in der Peripherie der Wachstumszonen sog. „Gewebshügel", d. h. dichtere Ansammlungen von Zellen. In diesen Hügeln kann Zelldifferenzierung eintreten, so z. B. die Bildung von kollagenen Massen in einem bindegewebigen Gerüst bei Kulturen aus embryonalem Hühnerherz. Die Bildung von neuer Grundsubstanz durch frisch angelegte Kulturen geht also auch in flüssigem Medium vor sich.
H. Laser (Heidelberg).

Parker, Raymond C.: The stability of functionally distinct races of fibroblasts. (Die Stabilität funktionell unterschiedlicher Rassen von Fibroblasten.) (*Rockefeller Inst. f. Med. Research, New York.*) Science (N. Y.) **1932 II,** 446—447.

Ein Stamm vom Herzen und einer vom Periost desselben 13 Tage alten Hühnerembryos wurden 97 Tage unter identischen Bedingungen gezüchtet, dann erhielten die an sich langsamer wachsenden Herzzellen 26 Tage lang mehr Embryonalextrakt und vermehrten sich daher schneller, die Periostzellen erhielten weniger Extrakt und wuchsen langsamer. Dann kamen beide Stämme wieder in das ursprüngliche Medium und zeigten nun wieder die ursprüngliche Wachstumsgeschwindigkeit. Ein Stamm von Extremitätenmuskulatur eines 17 Tage alten Hühnerembryos wuchs schneller als ein gleicher eines 8 Tage alten Embryos. Nach 26 Tagen bekam der 17-Tage-Stamm weniger, der 8-Tage-Stamm mehr Extrakt und wuchs entsprechend. Nach weiteren 10 Tagen in das ursprüngliche Medium gebracht, wuchsen beide Stämme wieder mit der ursprünglichen Geschwindigkeit. Der Unterschied blieb bis zum Ende des Experiments (75 Tage) bestehen. Die aus dem Körper isolierten Zellen behalten also

die ihnen im Augenblick der Herausnahme eigentümlichen Charakteristika (wenigstens bezüglich ihrer Wachstumsgeschwindigkeit in einem bestimmten Medium. Ref.) bei.

Demuth (Berlin).

Momigliano-Levi, G.: Formazione e maturazione delle fibre collagene nelle colture di tessuti. Significato della distribuzione reticolare o fascicolare dello stroma collageno nei vari organi. (Bildung und Reifung von kollagenen Fasern in Gewebskulturen. Bedeutung der retikulären und fasciculären Anordnung des kollagenen Stromas in verschiedenen Organen.) (*Istit. di Anat., Univ., Torino.*) Z. Zellforsch. **16,** 389—412 (1932).

Momigliano-Levi züchtete Mesenchym, perivasales und subcutanes Bindegewebe und Organgewebe von verschieden alten Hühnerembryonen in vitro. Als Medium dienten Plasma und Embryonalsaft oder Serum mit Embryonalsaft. Die Kulturen wurden entweder lebend bei Dunkelfeldbeleuchtung beobachtet (die Serumkulturen), oder sie wurden fixiert und nach Achucarro-Del Rio-Hortega (Mod. II) gefärbt. In den ersten 24 Stunden bilden sich zwischen den ausgewanderten Elementen ganz feine fibrilläre Gitterfasern, die man nicht bloß in den fixierten, sondern auch in den lebenden Kulturen gut sehen kann. Sie treten unabhängig von der Anwesenheit von Fibrin im Medium auf, doch erscheinen sie nur dort, wo auch Zellauswanderung stattfindet. Die Form der Gitter ist bei Fibroblasten- und Endothelkulturen gleich. Sie bilden Netze, Geflechte und dicke Fasern, welche auf langen Strecken ihre Individualität bewahren. Das Kollagen tritt schon frühzeitig in Form eines netzförmigen Stromas auf, das durch Einfluß von mechanischen Faktoren in ein bündelförmiges Stroma umgewandelt wird, ohne sich in seinem physikalisch-chemischen Verhalten von ersteren zu unterscheiden. In den Kulturen nimmt das Stroma die Form eines Netzes an, das sich zu langen Fasern umwandelt. In den Leber-, Milz- und Lymphdrüsenfragmenten wird die Form des Stromas durch die Anordnung der Parenchymzellen bestimmt; liegen diese dicht aneinander, so wird die Umwandlung des Netzes in Bündeln gehindert. Sonst wirken sämtliche mechanischen Kräfte des Wachstums formbildend und bestimmen die Richtung der Fasern und kollagenen Bündel.

A. Juhasz-Schäffer (Bern).

Odiette, D.: Influence de quelques acides aminés sur la genèse des éléments élastiques dans les cultures de tissus in vitro. (Einfluß einiger Aminosäuren auf die Entstehung der elastischen Elemente in Gewebekulturen in vitro.) (*Serv. de Cyto-Biol., Inst. du Cancer, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **110,** 940—941 (1932).

Das Wachstum und die Bildung Weigert- und Orcein-positiver (van Gieson- und Mallory-negativer) Fasern durch an elastischen Substanzen reiche Gewebe bei Verwendung der Technik von Fischer mit verzögertem Wachstum in vitro, wird durch Glykokoll, Tryptophan, Phenyl-β-alanin und Glutaminsäure gefördert, durch Leucin, Arginin und Glutathion nicht beeinflußt, durch Cystin, Lysin, Histidin, Phenyl-α-alanin aber gehemmt. Irgendwelche quantitativen Angaben fehlen. *Demuth* (Berlin).

Grigorjeff, L. M.: Differenzierung des Nervengewebes außerhalb des Organismus. II. Mitt. (*Kabinett d. Gewebekulturen, Path.-Anat. Abt., Inst. f. Exp. Veterinärwiss.*) Arch. exper. Zellforsch. **13,** 195—220 (1932).

Verf. schildert seine Versuche mit der „parallelen" Explantation des Nervengewebes und des Mesenchyms, des Rückenmarks mit den umgebenden Geweben, des Nervengewebes und der quergestreiften Muskulatur. Alle Versuche wurden auf Hühnerembryonen eingestellt. Die Darstellung der Nervenelemente geschah unter Anwendung der Bielschowsky-Methode (Modifikation von Boecke). Es erwies sich, daß in diesen Versuchen die früher erhaltenen Resultate [vgl. Lawrentjeff und Grigorjeff, Anat. Anz. **68** (1929); Arch. exper. Zellforsch. **11** (1931)] eine vollkommene Bestätigung bekommen haben. Die Differenzierungsprozesse der Nervenelemente, die auf einer gewebigen Unterlage wachsen, zeigen immer kompliziertere Verhältnisse als beim gewöhnlichen Wachstum auf dem Blutserum. Die wachsenden Nervenfasern treten oftmals in einen innigen Zusammenhang mit den Mesenchymelementen. Dies geschieht aber nicht, wenn die Mesenchymzellen sich im Teilungszustande befinden. Bei der

Explantation der Rückenmarkstückchen gelang dem Verf., eine Art von Neurotropismus seitens des Epithels zu entdecken, wobei die zarten, in das Epithel heranwachsenden Nervenfäden komplizierte Strukturen ausgebildet haben, die oftmals an das sog. periterminale Netzwerk (Boeke) erinnern. — Bei der Explantation des Nervengewebes samt der quergestreiften embryonalen Muskulatur gelang es dem Verf., eine Art von Zusammenwirkung zu entdecken. Vorläufig schildert Verf., daß in manchen Fällen die, in die Muskelschichten hineinwachsenden, Nervenfasern solche Strukturen bilden können, die mit den motorischen Nervenendigungen zu vergleichen sind. (Vgl. diese Ber. **13**, 500 u. I. Mitt. **20**, 413.) *B. I. Lawrentjew* (Moskau).

Chlopin, Nikolaus G.: Über das Wachstum und die Organisationsfähigkeit einiger Epithelgewebe außerhalb des Organismus. (*Cytol. Abt., Onkol. Inst., Leningrad.*) Z. Krebsforsch. **37**, 256—276 (1932).

Das sog. atypische Wachstum einiger normaler und blastomatöser Epithelgewebe in vitro wird vom histologischen Standpunkte aus sehr eingehend dargelegt unter Berücksichtigung der Zusammenhänge mit normalen und pathologischen Epithelstrukturen im Ganzorganismus. Material: Hardersche Drüse (Kaninchen), normale Ohrspeicheldrüse und Parotistumoren (Mensch), embryonale Epidermis, Gebärmutterepithel, Epididymis, Brustdrüse, Mausecarcinom nach Arbeiten des Verf. und seiner Mitarbeiter. Die näheren histologischen Details müssen im Original nachgelesen werden. Chlopin kommt zu folgendem Schluß: Die große Gewebsgruppe der Epithelgewebe stellt einen Sammelbegriff dar und enthält mehrere verschieden determinierte Gewebsarten, welche in ihrer Gesamtheit und unter Berücksichtigung ihrer Verwandlungsfähigkeit charakteristische, histologische Hauptmerkmale besitzen, andererseits aber durch verschiedene spezielle formative Potenzen gekennzeichnet sind. Ihre physiologische primäre Hauptbedeutung besteht darin, daß sie den Organismus von der Außenwelt oder von Hohlräumen abgrenzen und einen Stoffaustausch mit der Außenwelt ermöglichen. Sekundär aber können einige Epithelien auch die Rolle eines Gewebes des „inneren Mittels" des Organismus erhalten, wie z. B. das Mesothel und die Epithelien der endokrinen Organe. In diesem Falle erscheinen die histiotypischen Eigenschaften der Epithelgewebe sekundär stark modifiziert. — Auf Grund der erhobenen experimentellen Befunde wird die bisherige Auffassung über die embryonale Entwicklung der Epithelien des vorderen Abschnittes des Verdauungsapparates mit seinen Derivaten sowie der harnabführenden Wege und der Scheide verlassen und ihre Abstammung vom ektodermal determinierten Zellmaterial angenommen. Auf welche Weise dieses ektodermal determinierte Material in die betreffenden Organanlagen gelangt, ist noch unklar. Bei der malignen Transformation der Epithelgewebe können die histioblastischen formativen Potenzen erhalten bleiben oder eine verschieden stark ausgesprochene Kataplasie erfahren. Dies bedeutet dann den Verlust der Fähigkeit zur speziellen histiotypischen Organisation. *H. Laser* (Heidelberg).

Chlopin, Nikolaus G.: Über die Verwandlungen des Mäusecarcinomepithels im Explantat. (*Cytol. Abt., Onkol. Inst., Leningrad.*) Z. Krebsforsch. **37**, 235—255 (1932).

Material: zwei transplantable Mäuseadenocarcinome der Brustdrüse (Stamm Ehrlich und Stamm Petroff). Züchtung im hängenden Tropfen in Kaninchenheparinplasma und Hühnerembryonalextrakt. Lebendbeobachtung oder Totalpräparate und Celloidinschnittserien. Einige Kulturen erhielten in vitro Zusatz von frischem Gewebe (Mäusemuskel oder Hühnermesenchym). Die Kulturen wachsen entweder als dünne, zweidimensionale Zellmembranen an der Oberfläche eines konsistenten Substrats oder als dicke dreidimensionale Tumormassen. Solche dickeren Tumorzellverbände, z. B. an den Wandungen von Verflüssigungshöhlen entstehen auf rein passivem Wege durch Reißen und Zusammenballen von extensiv wachsenden Tumormassen oder Membranen. Weder regelmäßig intercelluläre Brücken noch vertikal anisomorphe Deckstrukturen, noch Schlußleisten an freier Oberfläche werden ausgebildet, das bedeutet, daß den Mäusecarcinomzellverbänden jede gewebsspezifische Organisation mangelt. Diese wird bisweilen vorgetäuscht durch pseudoadenomatöse Gänge von infiltrativ wachsenden Zellzügen. Die Entstehung echter Drüsengänge normaler Epithelgewebe beruht auf den inhärenten formativen Potenzen dieser Gewebe resp. auf Wechselbeziehungen mit umgebendem mesenchymalem Gewebe. Für die Entstehung „pseudoadeno-

matöser" Tumormassen läßt Chlopin diesen Modus nicht gelten. Sie entstehen nur auf Grund äußerer Bedingungen, so daß die untersuchten Tumoren sich bei gleichen Daseinsbedingungen von normalen Epithelien durch die Minderwertigkeit ihrer histioblastischen Potenzen unterscheiden. *H. Laser* (Heidelberg).

Vergleichende Morphologie.

Organographie der Pflanzen.

Kormophyten.

Vegetationsorgane.

Halket, A. C.: A note on the origin of lateral roots and the structure of the root-apex of Lyginopteris oldhamia. (Mitteilung über die Entstehung von Seitenwurzeln und den Bau des Wurzelscheitels von Lyginopteris Oldhamia.) New Phytologist **31**, 279—283 (1932).

An 2 ausnehmend gut erhaltenen Wurzeln dieser klassischen Pteridosperme beobachtete Verf. junge, noch vollständig in der Rinde eingeschlossene Seitenwurzelanlagen. Wie bei rezenten Gymnospermen entstanden auch bei Lyginopteris die Seitenwurzeln „endogen" aus dem einschichtigen Pericykel, und zwar in der Nachbarschaft der Holzpartien der wie bei heutigen Angiospermenwurzeln gebauten (tetrarchen) Stele. Auch der Wurzelscheitel war gymnospermenhaft. Insbesondere fehlte die große Scheitelzelle heutiger leptosporangiater Farne. Im Gegensatz zur bisherigen Auffassung besteht an älteren Wurzeln die Innenrinde aus einem dichten intercellularararmen Gewebe. *W. Zimmermann* (Tübingen).

Scott, Flora Murray: Some features of the anatomy of Fouquieria splendens. (Anatomische Merkmale von Fouquieria splendens.) Amer. J. Bot. **19**, 673—678 (1932).

Die Arbeit enthält eine anatomische Untersuchung dieser ausgesprochen xerophilen Pflanze. Die besondere Struktur der Korkschicht und der Wasserspeicherzellen, deren netzförmige Anordnung auch in dem Assimilationsgewebe wiederkehrt, wird in Zusammenhang gebracht mit dem periodischen Wachstum und der periodischen Belaubung. *B. Sommer.*

Benoist, Raymond: La phyllotaxie du Phyllactis rigida Pers. (Die Blattstellung von Phyllactis rigida Pers.) Bull. Soc. bot. France **79**, 490—491 (1932).

Die in den Anden heimische Valerianacee Phyllactis rigida Pers. bildet eine dichte Blattrosette mit einem Durchmesser von 15—20 cm. Die Blätter stehen merkwürdigerweise in 2 einander parallelen Spiralen. Verf. stellt eine weitere Mitteilung darüber in Aussicht. *Adolf Beyer* (Berlin-Schöneberg).

Behre, Karl: Zur Anatomie der Kannenblätter von Nepenthes ephippiata Danser und Nepenthes tentaculata Hook. f. Mitt. Inst. allg. Bot. Hamburg **8**, 407—419 (1931).

Der anatomische Bau der Kannenblätter wird in ihren Bestandteilen: Spreite, Kanne, Kannenrand und Deckel wiedergegeben. Obwohl die beiden untersuchten Arten unter den jetzt noch lebenden Vertretern die erste und letzte Stufe der Entwicklung darstellen, zeigen sie doch überraschende Übereinstimmungen in wesentlichen anatomischen Merkmalen. Nepenthes tentaculata, die primitive Form, ist in vielen Teilen einfacher gebaut als N. ephippiata. Der primitive Charakter spricht sich vor allem in der geringen Differenzierung der Gewebeformen sowie in dem Vorhandensein einer Gleitzone aus. Bei N. ephippiata fehlt die Gleitzone. Die Drüsen des Kannenkragens zeigen eine hochdifferenzierte Ausbildung. *B. Sommer* (Danzig).

Foster, Adriance S.: Investigations on the morphology and comparative history of development of foliar organs. IV. The prophyll of Carya Buckleyi var. arkansana. (Untersuchungen über die Morphologie und vergleichende Entwicklungsgeschichte der Blattorgane. IV. Die äußerste Knospenschuppe von Carya Buckleyi var. arkansana.) (*Botan. Laborat., Univ. of Oklahoma, Norman.*) Amer. J. Bot. **19**, 710—728 (1932).

Die äußerste Knospenschuppe von Carya Buckleyi ist kappenförmig mit einer schlitzartigen Öffnung an der Spitze (auf deren abaxialer Seite). Folgende Befunde weisen darauf hin, daß wir es hier nicht mit einer einheitlichen Bildung zu tun haben, sondern daß es sich um ein Organ handelt, das aus zwei Blattanlagen her-

vorgeht: Es finden sich 2 Hauptrippen, die aus je 3 Bündeln zusammengesetzt sind. In den Achseln dieser beiden Rippen entstehen häufig Knospen. Bei kräftigen Trieben kommen an Stelle der kappenförmigen Schuppe zwei kleine einfache stielförmige Blattorgane vor, die an ihrer Basis zu einer ringförmigen Scheide vereinigt sind. Das „Prophyllum" entsteht aus einem becherartigen Primordium mit 2 deutlichen Wachstumszentren. In manchen Fällen konnten 2 getrennte Primordien beobachtet werden. Die beiden auf die äußerste Schuppe folgenden Schuppen sind einander opponiert und stehen decussiert zu den beiden Hauptrippen des Prophyllums. — Ganz entsprechenden Bau der Knospenschuppen zeigen auch Carya pecan, C. ovata, C. laciniosa, C. alba, C. pallida und C. glabra. Bei C. cordiformis dagegen findet man 2 äußere Schuppen, die nur an der Basis vereinigt sind. (III. vgl. diese Ber. **23**, 166.) *H. Schoch-Bodmer* (St. Gallen).

Oehm, Gustav: Beitrag zur Kenntnis der Blattanatomie und Behaarung von Plantago media L., Pl. major L. und Pl. lanceolata L., mit besonderer Berücksichtigung der Unterscheidungsmöglichkeit der Blätter auch in Bruchstücken. (*Anst. f. Arzneimitteluntersuch., Gesundheitsministerium, Prag.*) Beih. z. bot. Zbl. I **50**, 20—43 (1932).

Plantago media und P. major sind oft schwer zu unterscheiden. Beide besitzen einreihige Haare; diejenigen von P. media sind oft länger als die von P. major. Erstere sind zentral, letztere exzentrisch in der Fußzelle inseriert. Die Fußzelle ist bei P. major konzentrisch gezont. Beide Arten haben 3—4 Nebenzellen und bifazial gebaute Blätter. Bei P. media sind die Blätter aber im allgemeinen dicker als bei P. major, erstere haben 2—3 Palisadenreihen, letztere meist nur 1 Reihe. Die Zellen der oberen Epidermis sind bei P. media größer als bei major. Plantago lanceolata ist bisweilen ganz kahl, kann aber auch dicht behaart sein (wahrscheinlich Standortseinflüsse). Es treten dann dreierlei Haartypen auf: einreihige Haare mit mächtig vorgewölbter Fußzelle, auf der das Haar exzentrisch inseriert ist. Außerdem kommen Köpfchenhaare und Haarzotten vor. P. lanceolata bildet nur 2—3 Nebenzellen aus. Das Mesophyll ist aus gleichartigen rundlichen Zellen aufgebaut, kann aber auch bifaziale oder isolaterale Struktur aufweisen, wobei die Palisaden oft eine deutliche Schrägstellung zeigen. — Endodermen um die Blattnerven mit Casparyschen Streifen kommen bei P. media und P. lanceolata vor. Die Blattstiele lassen keine Unterscheidungsmerkmale erkennen. *H. Schoch-Bodmer* (St. Gallen).

Amidei, Terzo P.: The anatomy of the leaf of Panicum palmifolium. (Die Blattanatomie von Panicum palmifolium.) Bull. Torrey bot. Club **59**, 491—499 (1932).

Verf. untersuchte alle Entwicklungsstadien des Blattes von Panicum palmifolium von der Keimpflanze an. Das erste Blatt ist im Knospenzustand gerollt und später flach ausgebreitet. Von den folgenden Blättern zeigt jedes mehr Falten als das vorhergehende. Beim Hervorbrechen aus der Scheide hat jede Hälfte dieser Blätter die Form eines zusammengelegten Fächers. Die Entstehung der Falten führt Verf. auf die engen Raumverhältnisse innerhalb der Blattscheide zurück: den späteren Blättern, die größer sind als die ersten, steht nicht mehr Raum zur Verfügung als den ersten; daher wird die Faltenbildung von Blatt zu Blatt stärker. Im inneren Winkel der Falten sind Entfaltungszellen ausgebildet, wie sie schon für zahlreiche Gramineen beschrieben worden sind; nur daß sich bei Panicum palmifolium solche Zellen auf beiden Blattseiten finden. Auf der Oberseite des Blattes sind sie früher entwickelt als auf der Unterseite. Die erstmalige Ausbreitung des hervorbrechenden Blattes geschieht in der Weise, daß die Blatthälften auseinanderklappen und dann die Falten durch Vergrößerung (Wachstum) der Winkelzellen ausgeglichen werden. Das Zusammenfalten und Wiederausbreiten des ausgewachsenen Blattes kommt durch Turgoränderungen in den Entfaltungszellen zustande. Sind diese vollkommen turgeszent, so wird die Blattspreite flach ausgebreitet. — Die Anordnung der Hauptnerven, die in den äußeren Kanten der Falten (jedoch nicht im Scharnier, sondern etwas seitlich gegen die Mittelrippe verschoben) verlaufen, scheint fiederförmig zu

sein. Es findet aber keine Vereinigung dieser Nerven mit der Mittelrippe statt, indem sie zwar im unteren Teil des Blattes dem Mittelnerven stark genähert sind, aber dennoch ihre Individualität bewahren. *H. Schoch-Bodmer* (St. Gallen).

Vergleichende Anatomie der Tiere.

Allgemeines.

Goerttler, Kurt: Die organische Gliederung und die Lehre vom Zellenstaat (im Lichte anatomischer Forschungsergebnisse). (*Anat. Inst., Univ. Kiel.*) Schweiz. med. Wschr. **1932 II**, 1049—1055.

In diesem Vortrag entwickelt Goerttler von großen Gesichtspunkten aus eine für die gegenwärtige Anatomie in allen ihren Teildisziplinen besonders bezeichnende Anschauung, die aus dem mehr funktionell eingestellten Denken unserer Zeit herausgewachsen ist und die Anatomie aufs Neue in eine enge und fruchtbare Verbindung mit Physiologie und Klinik bringt. Gerade von der Kritik der Zellenlehre aus ist die Anatomie auf den Weg einer synthetischen Betrachtungsweise geführt worden. Damit sind beispielsweise in den Heidenhainschen Histomeren Einheiten im Aufbau der Gewebe und Organe aufgedeckt worden, deren Lebenserscheinungen sich nicht summativ als Gesamtfunktion der sie zusammensetzenden Zellen verstehen lassen. Über die Grenzen des Zellbegriffs hinaus gelangt die Anatomie bei ihrer Emanzipation von einseitigem analytischen Betrieb „zur Kenntnis neuer funktioneller Systeme", „deren Einheitlichkeit nicht ohne weiteres auf Grund zellulärer Merkmale festzustellen war". In seinen bekannten Arbeiten über den konstruktiven Bau des Uterus und der Darmwand hat sich G. selbst an der neuen Arbeitsrichtung auf einem ihrer Teilgebiete, dem der Analyse des im engeren Sinn mechanisch-konstruktiven Organbaues, beteiligt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden im speziellen Teil des Vortrags kurz vorgeführt. Wie auf der einen Seite die Einbeziehung der in den genannten Untersuchungen verfolgten Arbeitsrichtung in einen großen methodologischen Rahmen, so ist andererseits die Zurückhaltung bemerkenswert, die G. sich bei der Auswertung seiner Ergebnisse auferlegt, wenn er betont, daß die gedankliche Verknüpfung der Struktur und der Mechanik, z. B. der Darmwand „uns nur die Möglichkeit dieses Geschehens und allerdings mit Sicherheit dessen Grenzen" nachweisen kann. Welchen Gebrauch der Organismus im Rahmen dieser Möglichkeiten von seinen spezifischen Einrichtungen macht, das sei eine außerhalb seiner Untersuchungen gelegene Frage. Daß G. aus der neuen Einstellung nicht etwa eine radikale Absage an die Zellenlehre folgert, ist selbstverständlich. *Wassermann* (München).

● **Castaldi, Luigi: Dalla morfologia classica alla morfologia sperimentale.** (Von der klassischen Morphologie zur experimentellen Morphologie.) Siena: S. Bernardino 1932. 23 S.

Die Arbeit stellt einen Bericht dar, der für das Militär-Sanitätswesen in Florenz erstattet wurde. Die ersten Anatomen, welche menschliche Organe untersucht haben, waren Alcmeon von Croton, Philonides von Catania und Empedokles von Agrigent. Sehr groß ist die Bedeutung Friedrichs II. von Sizilien, der 1224 gesetzlich bestimmte, daß jeder Chirurg Anatomie gelernt haben müsse: „jubemus ut nullus chirurgus ad praxim admittatur nisi testimoniales litteras afferat quod anatomiam in schola didicerit". Der erste, der im modernen Sinne Anatomieunterricht erteilte, war Mondino de Luzzi in Bologna (1315). Es folgten dann Wien (1404), Prag (1460), Leipzig (1519), Spanien (1550). Andreas Vesalius (1514—1564) erneuerte die deskriptive Anatomie und wirkte in Brüssel, Löwen, Padua und Bologna. Jakob Berengar muß als Vorläufer von Andreas Vesalius angesehen werden. Leonardo da Vinci gab Anatomiepräparate zeichnerisch wieder. Es folgt nun weiter eine ausführliche Darstellung all der Künstler und Anatomen Italiens, welche sich vom 16. Jahrhundert bis zur Gegenwart mit menschlicher Morphologie beschäftigt haben. Ganze Kapitel der systematischen Anatomie wurden von Italienern geschaffen, so besonders die

Anatomie der Lymphgefäße durch Fallopia und Eustachio. Galilei baute das erste einfache Mikroskop „occhialino" (1610), Francesco Fontana das erste zusammengesetzte Mikroskop. Malpighi ist der Begründer der Histologie und mikroskopischen Anatomie. Felice Fontana fand 1781 den Zellkern und die Achse der Nervenfaser. Vincenzo Malacarne schrieb das erste Buch der topographischen Anatomie (1794) für die Militär-Chirurgen. Achille de Giovanni schuf 1876 den Begriff der konstitutionellen Morphologie, deren Ausbau 1878 Beneke in Marburg in seinem Buche wissenschaftlich entwickelte. Im allgemeinen liegt den italienischen Morphologen das „spekulieren" weniger als das objektive Beobachten. Die vergleichende beschreibende Naturbeobachtung setzte dann unter Führung von Cuvier und Geoffroy Saint Hilaire ein und wurde durch Darwin im Sinne einer unmittelbaren Abstammung der einzelnen Tierformen voneinander im entwicklungsgeschichtlichen Sinne biologisch vertieft. Phylogenetische und ontogenetische Studien standen bei Gegenbaur im Vordergrund. Die experimentelle Embryologie wurde begründet durch Wilhelm Roux und Hans Driesch. Besonders warme Worte gelten Zoia, dem deskriptiven und experimentellen modernen Morphobiologen. Der ältere Giovanni Zoia bildete 12 Jahre vor Zuckerkandl das Promontorium (Bulla ethmoidalis) ab, Panizza zeigte vor Gudden die experimentellen Methoden der künstlichen Nervenatrophie. Die experimentelle Teratologie geht auf Lombardini zurück, der vor Wilhelm Roux 1868 experimentell Mißbildungen hervorbrachte. Die moderne Anatomie ruht wohl auf der deskriptiven Grundlage, aber sie schlägt neue biologische Wege ein. Vom 16. bis 18. Jahrhundert bestand für die Morphologie das goldene Zeitalter der Beschreibung, das 19. Jahrhundert war für sie das Jahrhundert des Vergleichs, das 20. Jahrhundert ist dasjenige des Experiments. Die experimentelle Forschungsrichtung der Anatomie in Italien ist qualitativ derjenigen der Welt ebenbürtig, aber in quantitativer Hinsicht sind Belgier, Russen, Deutsche und Nordamerikaner überlegen. Italien war die glänzende Wiege der deskriptiven Morphologie und Lehrmeisterin der Welt, möge es auch auf experimentellem Gebiete deren Lehrmeisterin werden. *W. Brandt* (Köln).

● **Broesike, G.: Repetitorium anatomicum. 3., durchges. Aufl. v. Rudolf Mair.** Leipzig: Fischers med. Buchhandl. 1933. X, 305 S., 1 Taf. u. 71 Abb. geb. RM. 18.—.

Eine im wesentlichen unveränderte nur auf Fehler durchgesehene Neuauflage des in seiner früheren Auflage schon vom gleichen Autor bearbeiteten Repetitoriums. Es bringt in äußerst knapper Darstellung diejenigen Tatsachen in systematischer Ordnung, die nach Broesikes Meinung „ein Examinator von einem Prüfling verständigerweise überhaupt verlangen kann" und auch die, die „der praktische Arzt in seinem Beruf notwendig hat". Einzelne Unklarheiten und Fehler wirken störend, wie wenn etwa das Lig. teres uteri als „Analogon des Ductus deferens" bezeichnet wird. Der Zweck des Buches — dem Studierenden, der sich schon Kenntnisse erworben hat, diese vor dem Examen schnell ins Gedächtnis zurückzurufen — kann wohl erfüllt werden, wenn auch meiner Meinung nach eine solche Wiederholung an Hand selbst erarbeiteter Notizen oft vorzuziehen wäre. Der Nachteil solcher Bücher ist es aber, daß sie allzu oft, entgegen ihrem Zweck, von Studenten als Einführung in die Anatomie oder gar als einziges Buch verwendet werden, wozu auch dieses Buch vollkommen ungeeignet erscheint. *H. v. Hayek* (Rostock).

Wagner, Julius: Zur Morphologie der letzten Abdominalsegmente der Flöhe. Zool. Jb. Abt. Anat. u. Ontog. **56**, 54—120 (1932).

Verf. untersucht morphologisch die Vertreter von folgenden Unter-Familien: 1. Coptopsyllinae, 2. Ceratophyllinae, 3. Hystrichopsyllinae, 4. Neopsyllinae, 5. Ctenopsyllinae, 6. Ctenophtalminae, 7. Ichnopsyllinae, 8. Rhadinopsyllinae, 9. Pulicinae, 10. Echidnophaginae, 11. Vermipsyllinae. — Männchen und Weibchen wurden gleichmäßig berücksichtigt. Die Ergebnisse der umfangreichen und mit reichlichem Bildmaterial versehene Arbeit gründen sich in erster Linie auf die vergleichend morpholo-

gische Betrachtung der Tergite und Sternite bei charakteristischen Vertretern der genannten Familien. Wagner kommt zu folgenden Schlüssen: Das Abdomen der Flöhe besteht nicht aus 10 Segmenten, sondern aus 11 Segmenten und dem Analsegment, das somit als 12. Segment (d. h. als Telson) anzusprechen ist. Das 11. Segment hat kein Tergit. Die Cerci der Weibchen stellen Reste des ventralen Teiles des 11. Segmentes dar, und sie gehören nicht dem 12. Analsegmente an. Möglicherweise sind sie den Cervi anderer Insekten nicht homolog. Weitere Einzelheiten müssen in der Arbeit selbst eingesehen werden. Eine Übersichtstabelle veranschaulicht die Befunde, welche zum Teil von den bisherigen Auffassungen abweichen. *Albrecht Hase* (Berlin-Dahlem).

Weissberg, H.: Beiträge zur Anatomie einiger Cetaceen. (Bursa omentalis, Arteria coeliaca, Vena portae, Pankreas.) (*Anat. Inst., Univ. Köln.*) Gegenbaurs Jb. **71**, 97 bis 157 (1932).

Verf. hatte Gelegenheit, die Verdauungsorgane einer erwachsenen Phocaena (Weibchen) und einiger Feten von Phocaena, Globicephalus, Tursiops und Delphinus zu untersuchen und hat dieses seltene Material dazu benützt, um daran die Bursa omentalis, die Arteria coeliaca, die Vena portae und insbesondere das Pankreas zu studieren und damit einen Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Cetaceen zu liefern. Die Bursa omentalis bzw. das Omentum majus ist zweizipfelig und besteht aus 2 Säcken, einem rechten und einem linken. Bei einem Embryo von Tursiops wurden sogar 3 Säcke gefunden, indem zwischen den wie bei Phocaena gestalteten seitlichen Säcken noch ein mittlerer, schmaler Sack vorhanden war. Hervorzuheben ist, daß die gegenüberliegenden Wände des Vestibulums bzw. Foramen epiphoicum miteinander verwachsen sind, so daß das Vestibulum bursae omentalis obliteriert ist. Dies war bei Delphinus delphis und Globiocephalus melas der Fall. Bei der erwachsenen Phocaena fand Verf. im Gebiete der Plica gastro-pancreatica und in den Bindegewebsräumen zwischen I., II. und IV. Magen zahlreiche große Lymphknoten, welche in ihrer Gesamtheit als kraniale Fortsetzung des mesenterialen Lymphknotenpaketes aufzufassen sind. Diese starke Ansammlung von Lymphknoten in einem relativ beschränkten Raume trägt erheblich dazu bei, daß die beiden Hauptabschnitte der Bursa omentalis (Vestibulum und Bursa omentalis) durch eine starke Zwischenwand (Septum intraomentale) geschieden werden. Sodann werden die Blutgefäße des Magens und der Bursa omentalis beschrieben, wobei gezeigt wird, daß die besondere Ausbildung des Cetaceenmagens auch am Gefäßsystem charakteristische Anordnungen hervorruft. Die ausführlichste Bearbeitung findet die makroskopische Anatomie des Pankreas besonders derjenigen von Phocaena; die mikroskopische Anatomie dieses Organs wird nicht berücksichtigt. Verf. unterscheidet am Pankreas von Phocaena 1. den großen Körper, der hinter dem II. und IV. Magen gelegen ist; 2. den Kopf, der den Ductus hepaticus communis und Ductus hepato-pancreaticus umgibt, und 3. den Hals, der den Kopf und Körper, die ungefähr parallel zueinander liegen, miteinander verbindet. Der im Kopf des Pankreas befindliche Ductus hepaticus communis der Leber erhält zahlreiche Ausmündungen von Pankreasdrüsenläppchen. Der Ductus pancreaticus durchzieht fast die ganze Länge der Drüse und mündet, mit dem Ductus hepaticus communis zum Ductus hepato-pancreaticus vereinigt, ins Duodenum ein. Dem Schluß der Abhandlung ist ein sehr vollständiges Literaturverzeichnis angefügt, welches Angaben über das Pankreas und dessen Ausführungsgänge bei Cetaceen enthält und bis auf das 16. Jahrhundert zurückgeht. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Integument.

Tripp, Karl: Die Baupläne der Stromatoporen. (*Geol.-Paläontol. Inst., Univ. Marburg.*) Palaeontol. Z. **14**, 277—293 (1932).

Stromatoporen sind Kalkskelete, von sessilen, koloniebildenden Meerestieren, die in erheblichem Maße am Aufbau fossiler Riffe beteiligt waren (Stromatoporenriffe Gotlands und der Eifel). In rezenten Riffen kommen stromatoporenähnliche Tier-

skelete nicht mehr vor. Durch Vergleich mit den Kolonie- und Skeletbildungen rezenter athekater Hydroiden (Podocoryne, Hydractinia, Dendrocoryne) suchte der Verf. die verschiedenen Baupläne der Stromatoporen zu ermitteln. Es ergab sich, daß die Bauweise der Stromatoporen mit derjenigen der athekaten Hydroiden übereinstimmt und daß auch die Astrorhizenbildung der Stromatoporen mit der Höckerbildung der athekaten Hydroiden in Parallele gesetzt werden kann. Die neueste, von Heinrich begründete Klassifikation der Stomatoporen benutzt die poröse oder massive Beschaffenheit der Skeletfaser als obersten Einteilungsgrund. Verf. ist geneigt, unter den Stromatoporen eine Gruppe mit „offener" und eine mit „geschlossener" Bauweise zu unterscheiden. Welche der beiden Einteilungen dem „natürlichen System" am nächsten kommt, läßt sich zur Zeit noch nicht entscheiden. *F. Pax* (Breslau).

Kolosváry, Gabriel von: Beiträge zu den Dessinvariationen der Spinnen. Zool. Anz. **100,** 192—198 (1932).

Verf. hat Dessinvariationen zweier exotischer Spinnenarten, Oxyopes papuanus und Storena annulipes, untersucht, wobei er zu beweisen versucht, daß die phylogenetische Neigung zur Ausbildung eines Prä- und Postabdomens bereits in der Variationsentwicklung der Zeichnung zum Ausdruck kommt. Er unterscheidet bei Oxyopes pap. totale und partielle Variation des Dessins. Die partielle Variation folgt dem Prinzip der Sonderung in Prä- und Postabdomen (qualitativer Charakter), die totale ist als quantitative Variation vom Standpunkt der Pigmentquantität aus zu beurteilen. Von 253 Individuen zeigen 126 totale und 127 partielle Variation. Auch bei Storena annulipes fand Verf. eine Sonderung in Prä- und Postabdominaldessin. Er bespricht sodann das Vorkommen von Prä- und Postabdomen und dessen Innervierung bei Spinnen und Dipteren. *Elisabeth Palmer* (Manchester).

Wagner, Ju.: Anmerkung über die intersegmentalen Schaufelblätter der veränderten Segmente bei den Männchen der Flöhe. Zap. russk. načun. Inst. Beograd Liefg **6,** 227—236 u. dtsch. Zusammenfassung 237 (1932) [Russisch].

Die Verbindungsmembran des 8. und 9. Sterniten bildet bei den Männchen vieler Floharten, vor allem bei der Ceratophyllinae, eine seitliche Falte, die mehr oder weniger lappenförmig erweitert und mit Chitinborsten besetzt sein kann. An der Basis dieser Lappen liegt ein vom Verf. erstmalig beobachtetes kapselförmiges Organ unbekannter Bedeutung. Verf. vermutet, daß es sich um ein Duftorgan handelt, dessen Sekret sich auf der Oberfläche der Intersegmentallappen ausbreitet, wodurch eine schnellere Verdunstung ermöglicht wird. Einen Ausführgang der Kapsel hat der Verf. bis jetzt noch nicht beobachten können. *Luther* (Berlin-Dahlem).

● **Pierantoni, Umberto: Studi sui pigmenti dei tunicati. Osservazioni su Botrylloides leachi (Sav.) e Clavelina lepadiformis (Müll.).** (Studien über die Pigmente der Tunicaten. Beobachtungen an Botrylloides leachi [Sav.] und Clavellina lepadiformis [Müll.].) Napoli: Stabilimento industr. edit. meridionali 1932. 14 S.

Botrylloides leachi ist, je nach Jahreszeit, Alter und äußeren Umständen, außerordentlich variabel gefärbt. Seine Färbung wird verursacht durch Pigmentzellen, die aus frei beweglichen Blutzellen leukocytärer Natur sich bilden, sich in pigmenterfüllte Kapseln verwandeln und dann an den Wänden peripherer Blutgefäße hängenbleiben. Das Pigment stammt aus dem Kern und entwickelt sich unter gleichzeitiger Degeneration der Zelle im Plasma und in Flüssigkeit erfüllten Vacuolen, bis schließlich nur eine pigmenterfüllte Kapsel übrigbleibt. Diese Pigmentzellen scheiden sich in 3 Typen, die vor allem durch die Farben der Pigmentkörnchen differieren. Diese sind entweder orangegelb bis braun, braunviolett oder weißlich gelb und scheinen der Gruppe der Melanine anzugehören, entstehen also — nach dem Gesagten — nicht durch den Tod und Abbau von Zooiden, wie behauptet worden ist, haben auch keinerlei Symbiontennatur. — Das Pigment von Clavellina unterscheidet sich durch seine durchsichtig gelblichweiße Farbe sowie seine Entstehungsart wesentlich von dem Pigment von Botrylloides. Es bildet sich in Plasmavacuolen, ohne daß der Kern sichtbar daran beteiligt ist, und scheint eher einem Sekretionsakt als einer Zelldegeneration seinen Ursprung zu verdanken. Seiner chemischen Natur nach scheint es sich hier um Guanin zu handeln. *H. Giersberg* (Breslau).

Hopf, Gustav: Über die Struktur der Papillarleisten. (*Univ.-Klin. f. Haut- u. Geschlechtskrankh., Hamburg.*) Arch. f. Dermat. **166,** 363—370 (1932).

Bei 26% der untersuchten Fälle sind an den Fingern die sonst glatten Papillarleisten in Einzelstücke aufgeteilt. Die Schweißdrüsen-Pori münden dann nicht immer in der Mitte, sondern häufig randständig oder fehlen ganz. Die Einzelstücke sind nicht unbedingt als erweiterte Schweißdrüsenumgebung aufzufassen. Es scheint vielmehr, daß auch die glatten Leisten ursprünglich aus Einzelteilen zusammengesetzt wurden. Das Vorkommen von Papillarleisten-Unterteilungen bedeutet eine Annäherung an die Struktur der übrigen, weniger differenzierten Haut mit ihren vieleckigen Feldern.

Hoepke (Heidelberg).

Küstermann, Walter: Über die anatomische Beziehung zwischen Schweißdrüsenausführungsgang und Papillarsystem. (*Univ.-Klin. u. Poliklin. f. Haut- u. Geschlechtskrankh., Hamburg.*) Hamburg: Diss. 1932. 36 S.

Die Hand von 212 Patienten wurde an 4 verschiedenen Stellen untersucht: an der Fingerbeere des 4. Fingers, am Fingerballen des Mittelfingers, am Daumenballen und am Übergang der Hohlhand zum Handrücken. Für die Beobachtung mit dem Capillarmikroskop wurde die Hand mit Tintenstift gefärbt. Die Leisten der Haut ließen folgende Typen erkennen: 1. Glatte Papillen und regelmäßig auf der Mitte angeordnete Schweißpori. 2. Durch seichte Furchen unterbrochene Leisten mit langen, rechteckigen Feldern, in denen eine oder mehrere Drüsen auf der Höhe der Leiste oder seitlich angeordnet waren. 3. Leisten mit tieferen Furchen und 4. in Einzelelemente geteilte Leisten, wobei die Einzelglieder die regelmäßige Anordnung verlassen können. Glieder ohne Drüsenmündungen kommen bei 3 und 4 vor. Die Ausbildung von Einzelgliedern ist nicht mechanischen Einflüssen zuzuschreiben. Ein genetischer Zusammenhang zwischen Schweißdrüse und Einzelglied wird abgelehnt. *Hoepke.*

Trotter, Mildred, and Helen L. Dawson: The direction of hair after rotation of skin in the newborn albino rat: A second experiment on hair slope. (Die Haarrichtung nach Drehung der Haut bei der neugeborenen Albinoratte: ein zweites Experiment über die Haarrichtung.) (*Dep. of Anat., Washington Univ., St. Louis.*) Anat. Rec. **53,** 19—30 (1932).

Die Haare der weißen Ratte entwickeln sich erst nach der Geburt; deshalb glaubt Dawson, daß dieses Tier dazu geeignet sei, festzustellen, ob die Haarrichtung und -stellung nur die Folge des Wachstums der Haut und mechanischen Zuges sei, oder ob noch andere Faktoren dabei wirken. Zu diesem Zweck wurde bei den haarlos geborenen Ratten innerhalb der ersten 24 Lebensstunden ein Stück Haut mit einer Drehung von 180° autotransplantiert. Das excidierte Hautstück (mit einem Pfeil mit chinesischer Tusche bezeichnet und 8—10 mm lang) wurde bis auf die Skeletmuskulatur herausgeschnitten, umgedreht und mit 8 Seidennähten (je einer an jeder Seite und an jeder Ecke) exakt in die Wundränder eingenäht, erwärmtes Vaselin auf die Wunde; Verbandstoff rund um das Tier, am Rand mit Kollodium angeklebt, blieb 2—5 Tage darauf. Die Fäden schnitten von selbst meist vor dem 16. Tage durch. Bezeichnung des Tiers mit chinesischer Tusche-Tatauierung am Schwanz. Die Muttertiere ließen sich durch die Veränderung an den Jungen und durch das tägliche Herausnehmen aus dem Nest meistens nicht stören. Ehe die Stichwunden unsichtbar werden, injizierten Trotter und Dawson in die vier Ecken chinesische Tusche, die das ganze Leben lang dort sichtbar blieb, so daß man den Lappen stets erkennen konnte. Wenn man das Gelege auf 5—6 beschränkt, bleiben mehr am Leben, als wenn man alle im Nest läßt. Die Haarrichtung änderte sich zu ventrocaudaler Richtung oder zu mehreren Richtungen (gemischte Richtung). Nur in einzelnen Fällen wuchsen die Haare rein nach dem Bauch zu (ventrad), nach Bauch und Kopf zu (ventrocephalad) und nach Rücken und Schwanz zu (dorsocaudad). Heilte die Wunde per primam, dann war die Haarrichtung fast immer ventrocaudad (15mal unter 18), bei sekundärer Intentionsheilung (15mal) war die Haarrichtung gemischt. Die übrigen Fälle traten 6mal ein. Ob männlich oder weiblich, ob rechts oder links operiert, machte keinen Unterschied. Die Heilung war immer in 14 Tagen beendet. Danach wuchs das implantierte Stück entsprechend dem gewöhnlichen Wachstum des Tieres mit, nach 2 Monaten war das Stück 2—$2^1/_2$mal so lang und bis $1^1/_2$mal so breit. Die Haarentwicklung war in dem angewachsenen Lappen verzögert, das Haar wurde erst zwischen 15. und 17. Tag sichtbar. Am 30. Tage war das Fell ganz gleichmäßig. Die weichen Haare der Ratte biegen sich um und legen sich in die Richtung der Umgebung; die geänderte Richtung ist aber gut erkennbar, wenn man die Haare auf dem Lappen oder um den Lappen herum kurzschneidet. Späterhin,

wenn die Haarfollikel erst einmal fertig ausgebildet waren, trat keine Änderung in ihrer Richtung mehr ein. Daß bei prima-intentio-Heilung die Haare meistens rückwärts-abwärts auf dem umgedrehten Lappen wuchsen, deutet auf den Wachstumszug des Körpers hin (die Haut des Körpers und der Hinterbeine dehnt sich in dieser Richtung aus). Daß bei secunda-Heilung eine gemischte Richtung der Haare entstand, läßt sich dadurch deuten, daß, um die Narbe einer Wunde, die langsam überheilt, die Haut herangezogen wird, und die Haarrichtung sich zentripetal um sie anordnet. Daß die Haare nicht rein caudal wachsen, deutet auf den Einfluß ursprünglicher Anlage hin; daß sie nie rein nach dem Kopf hin (cephalad) wachsen, wie die Richtung der Haare im 180° gedrehten Stück sein müßte, wenn gar kein Dehnungseinfluß vorhanden wäre, beweist, daß die immanente Anlage allein sicher nicht der bestimmende Faktor für die Haarrichtung ist. *Pinkus* (Berlin).°°

Skelet.

● **Hovelacque, A.: Ostéologie. Fasc. 1. Membre thoracique. Membre abdominal.** (Osteologie. Bd. I. Obere Extremität. Untere Extremität.) Paris: G. Doin & Cie. 1933. 254 S. u. 169 Abb. Frcs. 60.—.

Text und Atlas für Studierende. Die Knochen sind bis zu den kleinen Einzelheiten beschrieben; dadurch wird das Werk eher ein Handbuch als ein Lehrbuch. Da Verf. in der Beschreibung viel mehr französische Ausdrücke, als fremde (lateinische) benützt, ist der Text trotz seiner Länge auch für Anfänger gut geeignet. Obwohl alle Abbildungen zinkographisch hergestellt wurden, sind sie doch klar und künstlerisch wertvoll. Die Ursprungs- und Ansatzstellen der Muskeln sowie der Gelenkkapseln und Bänder sind an Parallel-Abbildungen gebracht. Es ist sehr beachtenswert, die moderne, schöne Ausstattung des Werkes mit seinem billigen Preis zu vergleichen. *F. Kiss* (Szeged).

● **Beadle, Ormond A.: The intervertebral discs. Observations on their normal and morbid anatomy in relation to certain spinal deformities. (Med. res. council, spec. rep. ser. Nr. 161.)** (Die Intervertebralscheiben. Beobachtungen über ihre normale und pathologische Anatomie in Beziehung zu gewissen Deformitäten der Wirbelsäule.) London: His Majesty's stat. off. 1931. X, 79 S. u. 47 Abb. 2/-.

Monographische Behandlung der Intervertebralscheiben der menschlichen Wirbelsäule von praktischen Gesichtspunkten aus, auf 79 Druckseiten mit 47 wohlgelungenen photographischen Abbildungen. Die ersten Kapitel gehen von den bekannten anatomischen Verhältnissen der Intervertebralscheiben aus, wobei auch ihre Histologie und Entwicklung berücksichtigt werden. Es schließen sich an Ausführungen über Mißbildungen, z. B. Persistenz des Chordagewebes und Ausdehnung des Nucleus pulposus, sowie über degenerative Prozesse, Altersveränderungen, Hämorrhagien und über Veränderungen durch Trauma und Erkrankung. In den letzten Abschnitten werden die Deformitäten der Wirbelsäule abgehandelt, u. a. vor allem die Kyphose der Jugendlichen und des Greisenalters. Dem Chirurgen und Orthopäden werden diese übersichtlichen und vollständigen Zusammenfassungen willkommen sein. *Ballowitz* (Münster).

Keyes, Donald C., and Edward L. Compere: The normal and pathological physiology of the nucleus pulposus of the intervertebral disc. An anatomical, clinical, and experimental study. (Die normale und pathologische Physiologie des Gallertkernes der Zwischenwirbelscheibe. Eine anatomische, klinische und experimentelle Studie.) (*Dep. of Surg., Div. of Orthop. Surg., Univ. of Chicago Med. School, Chicago.*) J. Bone Surg. **14**, 897—938 (1932).

Wie in der Einleitung der Arbeit betont wird, ist sie im wesentlichen als eine Mitteilung der Schmorlschen Befunde anzusehen, die die Verff. eingehend studiert haben. Sie haben auch sehr zahlreiche Nachuntersuchungen, besonders über die Entwicklungsgeschichte der Wirbelsäule und viele Tierversuche vorgenommen. Die Umbildungen der Wirbelsäule beim Embryo werden sehr eingehend geschildert, und vor allem wird das Verhalten der Chorda dorsalis, deren Reste sich bei der Wirbelsäule des Erwachsenen noch in den Gallertkernen der Zwischenwirbelscheiben nachweisen lassen, genau beschrieben. Der Wassergehalt des Gallerkernes sinkt während des Lebens beträchtlich ab. Beim Neugeborenen beträgt er 88, beim 12jährigen 80 und

beim 72jährigen 70%. Abweichend von der Auffassung Schmorls werden die den Wirbelkörpergrundplatten und -deckplatten aufliegenden Knorpelplatten als vollkommen den Epiphysen der langen Röhrenknochen vergleichbar aufgefaßt. Der einzige Unterschied besteht nach Ansicht der Verff. lediglich darin, daß im Wirbelkörper nicht die ganze Epiphyse, sondern nur ein „Epiphysenring" verknöchert. Dabei wird auf das von Schmorl betonte Fehlen von Wachstumszonen an der bandscheibenwärts gerichteten Oberfläche der Knorpelplatte nicht eingegangen. Weiterhin werden in der Arbeit über die normale und pathologische Anatomie der Zwischenwirbelscheiben, über ihre Funktionen und über die krankhaften Veränderungen ihrer einzelnen Teile (Gallertkern, Faserring, Knorpelplatte) eingehend die Befunde Schmorls und seiner Schule mitgeteilt und auch die Beziehungen der Zwischenwirbelscheiben zu den Wirbelkörpern (Eindellung der Wirbelkörper bei Osteoporose, Schmorlsche Knötchen usw.) genau besprochen. 11 klinisch beobachtete Fälle aus diesem Gebiete werden dann noch kurz angeführt. Der Schlußabschnitt enthält eine Übersicht über die bisherigen experimentellen Untersuchungen auf diesem Gebiete. Die Verff. selbst haben bei zahlreichen Hunden und einigen Affen Zwischenwirbelscheibengewebe zerstört, und sie konnten nach einiger Zeit bei Tötung der Tiere Bildungen feststellen, die den Schmorlchen Knötchen ähneln. Bei Entfernung des Gallertkernes erhielten sie, genau wie beim Menschen, Sklerose der angrenzenden Wirbelkörperteile und Randzacken an den benachbarten Wirbeln. (Dabei wird aber leider nicht darauf Rücksicht genommen, daß bei den Hunden andere anatomische Verhältnisse an der Wirbelkörper-Bandscheibengrenze vorliegen als beim Menschen, weil hier ja eine den Epiphysen der Röhrenknochen entsprechende Knochenplatte zwischen Wirbelkörper und Bandscheibe liegt, während beim Menschen lediglich ein Knochenring [Randleiste] in einer dicken Knorpelplatte angelegt wird. Der Ref.) Zahlreiche Bilder unterstreichen die Ausführungen der Verff. *Junghanns* (Frankfurt a. M.).°°

Altmann, Franz: Zur Kenntnis des feineren Baues des Schläfenbeines des südafrikanischen Klippschliefers (Procavia capensis). (*Univ.-Klin. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfkrankh., Wien.*) Mschr. Ohrenheilk. **66,** 702—721 (1932).

Eingehende histologische Beschreibung des Schläfenbeines dieses Tieres. *Döderlein.*₀

Stroh, G.: Geschlechtsunterschiede am Rehunterkiefer. Berl. tierärztl. Wschr. **1932,** 312—314.

Ref. hat seinerzeit unter Bezugnahme auf eine Veröffentlichung von C. Toldt auf Geschlechtsunterschiede am Unterkiefer des erwachsenen Rehes hingewiesen. Diese Unterschiede beziehen sich auf die Ausbildung des Winkelfortsatzes (Ausladung am Kieferwinkel). Beim Bock ragt dieser Fortsatz nicht nur nach hinten, sondern stets auch nach unten deutlich vor und erscheint nach vorn durch eine deutliche Furche abgegrenzt. Außerdem bildet die Grenzlinie des Winkelfortsatzes beim Bock einen größeren Abschnitt eines nach kleinerem Halbmesser gekrümmten Kreises, bei der Geiß aber einen kleineren Abschnitt eines nach größerem Halbmesser gekrümmten Kreises. Stroh hat an Unterkiefern von 51 Böcken und 45 Geißen verschiedensten Alters eine Nachprüfung unternommen und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gelangt: Die Form des Winkelfortsatzes läßt beim unter 2 Jahre alten Reh (Spießbock und Schmalgeiß) nur einen Wahrscheinlichkeitsschluß auf das vorliegende Geschlecht zu. Unterkiefer dieser Altersstufe vom weiblichen Typus können sehr wohl von männlichen Jungrehen stammen. Bei erwachsenen Geißen zeigten alte Tiere vielfach mehr oder weniger weitgehenden Bockcharakter des Winkelfortsatzes. Erwachsene Böcke hingegen wiesen ausnahmslos die Merkmale des männlichen Geschlechtes am Unterkiefer auf. Im Hinblick auf den hauptsächlich forensischen Bedarf, bei dem es sich wohl immer darum handelt, ein zu Unrecht erlegtes weibliches Reh mit Sicherheit als solches anzusprechen, kann daher gefolgert werden, daß der Unterkiefer eines über 2 Jahre alten Rehes, der die ausgeprägten Merkmale des weiblichen Geschlechtes zeigt, auch von einer Geiß stammt. Der Unterkiefer eines Rehbockkastraten zeigte eine

Mischung von männlichen und weiblichen Merkmalen. 4 Lichtbilder. (Vgl. diese Ber. **9**, 636.) *v. Schumacher* (Innsbruck).

Blume, Werner: Das Hyoid von Hyla peronii und von Bombina maxima. (*Anat. Inst., Univ. Göttingen.*) Gegenbaurs Jb. **71**, 171—180 (1932).

Verf. beschreibt das Hyoid von Hyla peronii, einem australischen Anuren, und von Bombina maxima, ebenfalls einer Anurenspezies, und liefert damit kasuistische Beiträge, deren Bearbeitung sich durch außerordentliche Sorgfalt auszeichnet. *Heiss.*

● **Beiträge zur Natur- und Kulturgeschichte Litauens und angrenzender Gebiete. Hrsg. v. E. Stechow. — Koch, Walter: Über Wachstums- und Altersveränderungen am Skelet des Wisents. (Abh. d. math.-naturwiss. Abt. d. Bayer. Akad. d. Wiss. Suppl.-Bd., 15. Abh.)** München: Verl. d. Bayer. Akad. d. Wiss. 1932. VIII, 126 S., 3 Taf. u. 44 Abb. RM. 9.—.

Die Untersuchungen sind in der Hauptsache auf Material des Münchener Zoologischen Museums begründet. Außerdem sind dazu die Bestände in Berlin und Frankfurt herangezogen worden, im ganzen 53 Skelete, zu denen aber nur 28 Schädel vorlagen. Das Material entstammt im wesentlichen der Wisentherde in Bialowies und ist zum größten Teil während des Krieges zusammengebracht worden. Es ist also recht einheitlich. Domestikationserscheinungen bestreitet der Autor. Die Anlage des Skeletes beim Wisent und seine Entwicklung bis zur Geburt sind im wesentlichen phylogenetisch bestimmt, danach treten funktionelle Einflüsse in Erscheinung. Schädel und Wirbelbögen, deren Größe im Zusammenhang mit der des Zentralnervensystems steht, haben schon bei der Geburt eine beträchtliche Größe und wachsen dann nur noch verhältnismäßig wenig. Bei den Röhrenknochen ist die Wachstumsgeschwindigkeit von mittlerer Größe, die Epiphysen wachsen stärker als die Diaphysen, die Gelenke sind infolge phylogenetischer Anlage oft komplizierter, als ihrer Funktion entspricht. Das Wachstum der Röhrenknochen wie des Beckens wird durch die räumlichen Grenzen bedingt, die durch die anstoßenden Knochenteile gebildet sind. Im Gegensatz dazu ist das Wachstum der Knochen mit freiem Ende (Scapula, Rippen) bedeutend größer, da es nicht gehemmt ist. Die größte Variabilität während des Lebens zeigen die Knochenteile, die als Anheftungsstellen für Muskeln dienen; ihre Entwicklung ist funktionell bestimmt und hängt mit der Ausbildung der Muskulatur zusammen. Außer am Schädel konnte der Verf. auch an anderen Skeletteilen beträchtliche Geschlechtsunterschiede feststellen. Abgesehen von der durch Geschlecht und Funktion bedingten Variation findet sich eine solche, die davon unabhängig ist, deren Ausmaß bis zu 20% Abweichung vom Mittelmaß beträgt und deren Erklärung vorläufig nicht gelingt. Das Längenwachstum des Wisents ist etwa mit Abschluß des 2. Jahres beendet; die volle Größe und Breite erreicht er aber erst mit etwa 5 Jahren. Nach dem 10. bis 12. Jahr wird er greisenhaft. — Mit dieser Lieferung ist das von E. Stechow herausgegebene Werk über Litauen abgeschlossen. In einer besonderen Lieferung erscheint jetzt eine allgemeine Einleitung und das Inhaltsverzeichnis. *Ernst Schwarz* (Berlin).

Organe der Ernährung.

Aubertot, M.: Les sacs péritrophiques des larves d'Aeschna (odonates anisoptères); leur évacuation périodique. (Die peritrophischen Säcke der Aeschna-Larven [Odonates anisoptéres]; ihre periodische Absonderung.) (*Inst. de Zool. et de Biol. Gén., Univ., Strasbourg.*) C. r. Soc. Biol. Paris **111**, 746—748 (1932).

Die Larven von Aeschna haben, da ein Proventrikulus vollkommen fehlt, peritrophische Säcke mit blätterförmigen Wandungen ausgebildet, die die Form und das Aussehen eines Mesenteriums haben. Diese Säcke finden in der hinteren Partie des Coecums ihr Ende. — Die peritrophischen Säcke werden periodisch durch eine echte, plötzliche Defäkation ausgeschieden, ohne im Hinterdarm sich weiter aufzuhalten. Das Rectum kann infolgedessen seine respiratorische Funktion ohne weitere physiologischen Störungen ausüben. Die Bildung und die Ausscheidung der peritrophischen

Säcke findet selbst bei gänzlicher Abwesenheit von Nahrung statt. Der Mitteldarm ist in keinem Augenblick von der peritrophischen Membran frei und die Nahrungspartikel kommen bei diesen fleischfressenden Larven niemals direkt mit dem Epithel in Berührung. *Buchmann* (Berlin-Steglitz).

Aubertot, M.: Origine proventriculaire et évacuation continue de la membrane péritrophique chez les larves d'Eristalis tenax. (Proventrikulärer Ursprung und ununterbrochene Abscheidung der peritrophischen Membran bei den Larven von Eristalis tenax.) (*Inst. de Zool. et de Biol. Gén., Univ., Strasbourg.*) C. r. Soc. Biol. Paris **111,** 743—745 (1932).

Die peritrophische Membran der Larven von Eristalis tenax wird in einem für diese Funktion besonders ausgebildeten Proventrikulus gebildet. Sie wird von der Wand des Proventrikulus abgesondert und durch die Doppelfalte des Stomodaeums geformt. In der gleichen Zeit aber wird der Endteil der Membran durch den After wieder ausgeschieden. Die Bildung, das beständige Fortschreiten und die Ausscheidung der peritrophischen Membran finden kontinuierlich statt. Die Schnelligkeit der Membranabscheidung durch den After, die übrigens der Membranbildung im Proventrikulus gleich ist, da die Membran sich ja nicht anhäuft, ist relativ bedeutend. Sie überschreitet 6 mm pro Stunde. Die eben erwähnten Tatsachen sind ein Anzeichen dafür, daß die Bildung der peritrophischen Membran — jedenfalls bei den Larven der Eristalis tenax — ihren besonderen Zweck hat und deshalb den Charakter einer echten Exkretion angenommen hat. Verf. versichert sogar, daß die peritrophische Membran eine obligatorische Rolle in der Verdauungsphysiologie spielt. *Buchmann* (Berlin-Steglitz).

Häusele, Friedrich: Über den Schmelz von Beuteltieren. (Zahnstudie. IX.) (*Anat. Inst., Univ. München.*) Z. Zellforsch. **16,** 484—496 (1932).

Die Untersuchung betrifft vor allem das Verhalten der Dentinfortsätze im Schmelz der Beuteltiere. Es wurden Schliffe von mazerierten Zähnen von Macropus giganteus und Didelphys paraguensis im gewöhnlichen Licht und Dunkelfeld sowie Schnitte von nicht voll entwickeltem Schmelz von einem Macropus von 15 cm Scheitel-Steißlänge untersucht. Der Aufbau des Beutlerschmelzes ist sehr verwickelt. Die im Querschnitt eckigen Prismen sind untereinander durch Faserzüge quer verbunden und besitzen eine Prismenhülle mit feinen Längsfaserzügen. Die Prismen selbst bestehen aus einem Büschel feiner Längsfasern und besitzen in ihrem Innern einen dicken Achsenfaden. Die Dentinfortsätze haben im Schmelz ein verschiedenes Schicksal, indem ein Teil der Tomesschen Fortsätze ohne Rücksicht auf die Prismen den Schmelz durchsetzt, ein anderer aber sich aufsplittert und teils zum Achsenfaden des Prismas, teils zu den feinen Fasern der Prismenhülle wird. Die feinen Längszüge in den Prismen selbst dagegen scheinen mit den Längsfasern der Neumannschen Scheiden im Zusammenhang zu stehen. In der interprismatischen Substanz scheint ein Fasersystem eingelagert zu sein, das vom Dentin in den Schmelz übergeht und kollagener Natur sein dürfte. Daß die Dentinkanälchen sich an der interprismatischen Substanz beteiligen, ist möglich, da die Zahl der Dentinkanälchen jene der Schmelzkanälchen übertrifft. (VIII. vgl. diese Ber. **24,** 31.) *Josef Lehner* (Wien).

Ogai, S.: Quantitative studies on blood vascular distribution of the oesophagus. II. On the vascular supply of the oesophagus of the dog. (Quantitative Studien über die Blutgefäßversorgung des Oesophagus. II. Über die Gefäßversorgung des Oesophagus vom Hund.) (*Div. of Anat. a. I. Surg. Clin., Imp. Univ., Kyoto.*) Arch. jap. Chir. (Kyoto) **9,** 983—997, engl. Zusammenfassung 983—984 (1932) [Japanisch].

Verf. studierte die arterielle Gefäßverteilung auf die verschiedenen Abschnitte des Oesophagus vom Hund. Von den erhaltenen Ergebnissen seien die folgenden hervorgehoben. Von der ganzen Länge des Oesophagus sind am reichlichsten mit Gefäßen versehen das untere Segment der Pars bifurcalis, welches kranial von der Bifurkation der Trachea liegt, und die obere Hälfte des Brustabschnittes, die sich caudal von der Bifurkation befindet. Der obere Teil des Halsabschnittes und der ganze Bauchoesophagus

kommen alsdann hinsichtlich der Gefäßversorgung. Die Segmente, welche die geringste Blutzufuhr erhalten, sind der untere Teil der Pars thoracica und die untere Hälfte der Pars cervicalis. Der Halsteil des Oesophagus erhält sein Blut von den Tracheooesophageal-Ästen der Art. thyreoid. superior und den Ästen der Art. thyreoid. inferior. Die obere Hälfte dieses Abschnittes, die von der Art. thyreoid. superior das Blut erhält, ist reichlicher mit Gefäßen versorgt als die untere Hälfte, die von der Art. thyreoid. inf. gespeist wird. Die vordere und hintere Seite des Brustoesophagus bekommen lange und reichliche Äste von den Bronchialarterien. Der Bauchteil des Oesophagus erhält an seiner vorderen, rechten und hinteren Seite Äste aus der linken Art. gastrica und der linken Art. diaphragmatica inferior. (I. vgl. diese Ber. **24**, 35.) *Ballowitz.*

Pick, Josef: Kleiner Beitrag zur Vitalfärbung am Mäusedarm. (*I. Anat. Lehrkanzel, Univ. Wien.*) Anat. Anz. **75**, 55—60 (1932).

Einer Maus wurde nach 2tägigem Hungern in Narkose eine Dünndarmschlinge aus der Bauchhöhle vorgezogen, auf ein Deckglas montiert und antimesenteriell aufgeschnitten. Nach Abspülen der Schleimhaut mit Ringer-Lösung werden Lösungen von Farbstoffen aufgetropft und der Vitalfärbungseffekt im auffallenden Lichte beobachtet. Das reduzierende Methylenblau färbt die Granula des Epithels, das oxydierende Kaliumpermanganat die „Zottentäler". Janusgrün färbt circumscripte Stellen des Epithels. Trypanblau wird von den Lymphgefäßen aufgenommen. Im Sinne der bioelektrischen Arbeitshypothese (Keller, Gicklhorn) sind daher die Granula und die durch Janusgrün gefärbten Stellen positiv, die Zottentäler negativ. Da nach Schulemann Trypanblau in Blut und Lymphe zur Anode wandert, würden die Lymphgefäße positiven Orten entsprechen. *A. Pischinger* (Graz).

Gefäßsystem, Leibeshöhlen, blutbildende Organe.

Iosifov, J.: Das Lymphgefäßsystem des Schweines. (*Landwirtschaftl. Inst., Wladikavkas.*) Russk. Arch. Anat. i pr. **10**, 248—260 u. dtsch. Zusammenfassung 346—347 (1931) [Russisch].

Jossifow, J. M.: Das Lymphgefäßsystem des Schweines. (*Anat. Kabinett, Städt. Landwirtschaftl. Inst., Orjonikidse.*) Anat. Anz. **75**, 91—104 (1932).

Das Lymphgefäßsystem des Schweines ist bis jetzt wenig bearbeitet worden. Verf. stellte sich daher die Aufgabe, die Hauptlymphwege und die Topographie der Lymphknoten bei diesem Haustier zu untersuchen. Zur Darstellung der Lymphbahnen benutzte Verf. die gleichen Injektionsmethoden durch Einstich, die er bei seinen früheren Arbeiten schon verwendet und veröffentlicht hat. Im allgemeinen ist zu sagen, daß die Injektion der Lymphgefäße des Schweines außerordentlich leicht ist. Eingehend beschrieben werden die Lymphgefäße der vorderen und hinteren Extremitäten, von Kopf und Hals, der Brust- und Bauchhöhlenorgane sowie die Lage der Lymphknoten an Kopf, Hals und Extremitäten und in Brust-, Bauch- und Beckenhöhle. Im Vergleich mit dem Kaninchen hat das Schwein sehr viele Lymphknoten in der Bauchhöhle. Auch in dieser Beziehung steht das Schwein dem Hunde, dem Rinde und dem Menschen näher. Eine Eigentümlichkeit des Lymphgefäßsystems des Schweines besteht darin, daß die subcutanen Lymphgefäße der vorderen Extremität in die oberflächlichen Halslymphknoten münden. Diese führen die Lymphe in den Venenwinkel durch den zentralen Halslymphknoten ab. Die tiefen Axillarlymphknoten können gänzlich fehlen. Von den tiefen Axillarlymphknoten kommt der Lymphonodus primus costae vor, der dem Lymphonodus subclavius des Menschen entspricht. *Ballowitz.*

Teshima, Goshu: Lymphatico-venöse Kommunikation zwischen dem Truncus lumbalis und der Vena cava inferior beim Menschen. (*Anat. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Kaibogaku-Zasshi **5**, 780—782 (1932) [Japanisch].

An der Leiche eines 53jährigen Japaners, an der die Trunci lumbales und der Ductus thoracicus durch Farbeninjektion — Einstichinjektion — dargestellt worden waren, fand Verf. eine Besonderheit an einem der abführenden Gefäße eines Lympho-

nodus aorticus, der in der Höhe des 4. Lendenwirbelkörpers an der rechten Seite der Aorta lag und in den Truncus lumbalis dexter eingeschaltet war. Dieses abführende Gefäß senkte sich nach kurzem Verlaufe an der Vena cava inferior schief in die Wand dieser Vene ein und mündete in ihr Lumen. Dieses Gefäß war ganz wie der Truncus lumbalis geformt. Es war nämlich mit zahlreichen Einschnürungen und Ausbuchtungen versehen und im Vergleich mit kleinkalibrigen Venen bedeutend dünnwandiger. Die Einmündung dieses Gefäßes fand sich an der ventralen Wand der Vena cava inferior in der Höhe des 3. Lumbalwirbelkörpers, also dort, wo keine Venen münden. Die Farbmasse, die die Trunci lumbalis füllte, floß so mittels dieses Kommunikationsgefäßes frei in die Vena cava inferior. Nach allem handelte es sich bei dem in Rede stehenden Gefäß um ein Lymphgefäß. Der Ductus thoracicus zeigte normalen Verlauf.

Ballowitz (Münster i. W.).

Nadeshdin, W. N.: Die abführenden Lymphgefäße von Fascien der unteren Extremitäten des Menschen. (*Anat. Inst., Med. Inst., Woronesh.*) Anat. Anz. **75**, 82—91 (1932).

Im ganzen wurden 32 untere Extremitäten, darunter 8 von Kindern, nach der Einstich-Injektionsmethode mit Gerotascher Masse erfolgreich untersucht. Außer der bequemeren Behandlung sowohl bei der Injektion als auch bei der nachfolgenden Aufbewahrung der Präparate haben die Kinderleichen den Vorzug, daß die Injektionsmasse, wenn die Injektion gelang, immer die regionären Lymphknoten erreichte, was bei den Erwachsenen nicht der Fall war. Bei Injektionen der Gerotaschen Masse in die Fasciendicke wurde ein reichliches, kleinmaschiges, mit bloßem Auge gut sichtbares Netz dargestellt, aus dem die Lymphgefäße hervorgingen, die alsdann nach verschiedenen Richtungen verliefen. Eingehend beschrieben und zum Teil abgebildet werden die abführenden Lymphgefäße der Fascien des Unter- und Oberschenkels. Die Lymphgefäße der Fascien der unteren Extremitäten des Menschen lassen sich in 3 Gruppen einteilen: 1. Die Gruppe der oberflächlichen Lymphgefäße, welche aus der Fascie entstehen und im weiteren in der Dicke des subcutanen Zellengewebes verlaufen. Dem Gange der V. saphena magna oder parva folgend, münden sie in die oberflächlichen Leisten- oder Popliteallymphknoten ein. 2. Die Gruppe der tiefen Lymphgefäße, welche, aus der Fascie entspringend, auf die Oberfläche heraustreten und die Fascie verlassen; indem sie weiterhin die Blutgefäße begleiten, münden sie in die tiefen subcutanen Lymphonodi inguinalis oder iliaci ein. 3. Die Gruppe, die eine Mittelstellung zwischen den beiden genannten einnimmt. Sie ist inkonstant und kommt nur an den Stellen vor, wo die Fascie dick ist. Diese Gruppe der Lymphgefäße verläuft einen bedeutenden Teil ihres Weges in der Dicke oder zwischen den Blättern der Fascie; des weiteren begeben sich diese Lymphgefäße unter die Fascie nach den tiefen Lymphsammelrohren und -knoten und verwandeln sich nur in einzelnen Fällen in subcutane Lymphgefäße.

Ballowitz (Münster i. W.).

Kihara, Takusaburo: Beiträge zur Anatomie des Lymphgefäßsystems der Wirbeltiere und des Menschen (Japaner). IX. Yamao, Osamu: Feinere Verteilung der Lymphgefäße in der Haut des Menschen. (*Anat. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. anat. jap. **10**, 505—514 (1932).

Als Untersuchungsmaterial benutzte Verf. die Leichen neugeborener und erwachsener Japaner. Zur Darstellung der Lymphgefäße wurde die Einstichinjektion mit Tusche und wäßriger Lösung von Berlinerblau verwandt. Der Einstich wurde in die oberflächliche Schicht des Corium gemacht, womit immer gute Erfolge erzielt wurden. Zur Kontrolle wurden auch die Blutgefäße (mit erwärmtem Carminleim) injiziert. Verf. untersuchte die Haut des Handtellers und Fingers, der Fußsohle, der Achselhöhle, des Hodensacks, behaarten Kopfes, des Vorderarmes und der vorderen Brustwand. Im Corium ordnen sich die Lymphgefäße zu einem zusammenhängenden Netzgerüst an, dessen Dichtigkeit und Ausdehnung nach den Hautregionen verschieden ist. Die netzbildenden Lymphgefäße sind in der oberflächlichen Schicht des Coriums dünn, in der tieferen dick; sie liegen von den Blutgefäßen, welche ebenfalls im Corium

ein Netzgerüst bilden, möglichst entfernt. Das oberflächliche Lymphgefäßnetz besteht aus dünnen Lymphgefäßen und liegt immer tiefer als das Blutcapillarnetz, welches sich unter der Epidermis ausbreitet. Dieses Netz erhält den Zufluß der Capillarlymphgefäße und schickt seine Lymphe in das tiefere Lymphgefäßnetz des Coriums. Im subcutanen Gewebe sind nur vereinzelt große, mit Klappen ausgerüstete Lymphgefäße zu finden. An den Hautabschnitten, in denen die Papillen gut entwickelt sind, nämlich am Handteller, an der Fußsohle, in der Achselhöhle und am Scrotum, sind in den einzelnen Papillen Lymphgefäße zu finden. Sie sind in einer Papille gewöhnlich in der Einzahl vorhanden und liegen darin zentral von der Blutcapillarschlinge. Sehr beachtenswert ist das Fehlen der Papillarlymphgefäße bei den Feten von 8—9 Schwangerschaftsmonaten. (VIII. vgl. diese Ber. **22**, 460.) *Ballowitz* (Münster i. W.).

Kihara, Takusaburo: Beiträge zur Anatomie des Lymphgefäßsystems der Wirbeltiere und des Menschen (Japaner). X. Shimizu, Sadao: Vergleichende Untersuchung über die Lymphgefäße in der Dünndarmschleimhaut der Reptilien. (*Anat. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. anat. jap. **10**, 563—573 (1932).

Als Untersuchungsobjekte wurden benutzt 3 Schildkröten (Trionyx japonica Schleg u. Temm., Geochemys reevesii Gray, Clemmys japonica Schleg. u. Temm.), eine Schlange (Elaphe quadrivirgata Boie) und ein Saurier (Eumeces latisculatus Hallowell). Die Lymphgefäße wurden mit 2proz. wässeriger Lösung von Berlinerblau durch Einstich injiziert, Injektion der Blutgefäße mit Carminleimlösung von der Aorta aus. Die Dünndarmschleimhaut der Reptilien bildet Längs- und Querfalten. Zotten kommen nicht vor. Die Längsfalten sind im Vergleich mit den Querfalten im allgemeinen stärker und höher und durchziehen parallel zueinander den ganzen Dünndarm. Zwischen den Längsfalten finden sich Querfalten. Je nach der Tierart zeigen die Falten gewisse Abweichungen. Die Querfalten sind nur bei Trionyx stärker entwickelt als die Längsfalten und verlaufen schief, so daß hier ein Spiralfaltensystem zustande kommt. Die Blutcapillaren der Falten zweigen sich unmittelbar von den in der Submucosa verlaufenden Arterien ab, nur bei Clemmys, bei der es zur Entwicklung von Faltenarterien kommt, gehen sie von diesen aus. Die Blutcapillaren bilden dicht unter der Epithelschicht ein flach ausgebreitetes Netz und umhüllen das Faltenlymphgefäßnetz. Die Lymphgefäße bilden in den Falten ein Netz. An der Faltenbasis setzt sich dieses Netz in das der Submucosa fort. Die netzbildenden Lymphgefäße sind in den Falten dicker und dichter angeordnet als in den Zwischenfaltenbezirken. Die Faltenlymphgefäße sind in den ovalen Abschnitten des Dünndarmes kleinkalibrig und ist ihr Netz grobmaschig. Analwärts erhalten sie ein größeres Kaliber, und wird ihr Netz dementsprechend engmaschiger. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Kihara, Takusaburo: Beiträge zur Anatomie des Lymphgefäßsystems der Wirbeltiere und des Menschen (Japaner). XI. Shimizu, Sadao: Vergleichende Untersuchung über die Lymphgefäße in der Dünndarmschleimhaut der Amphibien. (*Anat. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. anat. jap. **10**, 575—588 (1932).

Als Untersuchungsmaterial verwendete Verf. 3 Anuren- und 2 Urodelenarten (Bufo vulgaris japonicus Schleg., Rana catesbiana Shaw, Rana migromaculata Hall., Diemictylus pyrrhogater Boie und Megalobatrachus maximus Schleg.). Die Dünndarmlymphgefäße sind leicht sichtbar zu machen durch Injektion (2proz. wässerige Berlinerblaulösung) in die Cysterna magna, in irgendeinen subcutanen Lymphsack (bei Anuren) oder in irgendein subcutanes Lymphgefäß (bei Urodelen). Da aber die Schleimhautlymphgefäße bei diesem Verfahren oft ungenügend gefüllt wurden, verwendete Verf. nachträglich die Einstichmethode an der Darmwand und vervollständigte dadurch die Injektion. Nach der Lymphgefäßinjektion wurde die Injektion der Blutgefäße mit Carminleimlösung vom Herzen aus ausgeführt. An der Darmschleimhaut der Amphibien sind Längs- und Querfalten vorhanden. Bei den Urodelen kommen nur die Längsfalten, bei den Anuren außerdem die Querfalten vor. Bei den Salamandrinen bestehen die Schleimhautfalten aus 18—20 parallel nebeneinander ver-

laufenden Längsfalten, die den ganzen Dünndarm durchziehen. Bei den Bufoniden sind die Längsfalten voll entwickelt und lassen zwischen sich niedrige Querfalten erkennen. Bei den Raniden sind die Querfalten viel stärker entwickelt und höher als die Längsfalten. Blutcapillaren finden sich in den Falten reichlich vor und bilden unter der Epithelschicht ein flach ausgebreitetes, engmaschiges Netz. In den Falten sind die Schleimhautlymphgefäße weit stärker ausgebildet als in den Zwischenfaltenbezirken. Die Faltenlymphgefäße liegen in der innersten Schicht der Faltenpropria und sind von außen mit dem Blutcapillarennetz der Falten bekleidet; sie stellen die Fortsetzung der submukösen Lymphgefäße dar und bilden in den Falten Netze. *Ballowitz.*

Kihara, Takusaburo: Beiträge zur Anatomie des Lymphgefäßsystems der Wirbeltiere und des Menschen (Japaner). XII. Shimizu, Sadao: Untersuchung über die feinere Verteilung der Lymphgefäße des Dickdarmes. (*Anat. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. anat. jap. **10,** 589—599 (1932).

Verf. untersuchte die Dickdarmlymphgefäße beim japanischen Riesensalamander, bei der Risenschlange, dem Eichhörnchen, Meerschweinchen und dem indischen Affen (Macacus rhesus). Beim Menschen glückte Verf. die Injektion an einem neugeborenen Knaben. Die Injektion der Dickdarmlymphgefäße durch Einstich mit 2proz. wässeriger Berlinerblaulösung ist sehr schwierig. Diese Injektion gelang Verf. bei den Säugetieren nur von der Schleimhautseite aus. Wurde dagegen von der Serosaseite aus eingestochen, so kam es niemals zur Füllung der tieferen Verästelungen der Lymphgefäße. Beim Menschen sowie bei den aufgeführten Wirbeltieren sind die Lymphgefäße in der Mucosa, Submucosa und Subserosa gut entwickelt und bilden je ein flach ausgebreitetes Netzwerk. Das muköse Lymphgefäßnetz besteht aus dünnen, klappenlosen Lymphgefäßen und verbreitet sich in der tieferen Schicht der Propria. Beim Menschen und den Säugetieren liegt dieses Netz dicht über der Muscularis mucosae. Jede Netzmasche umfaßt dabei gewöhnlich einige Krypten, oft aber auch nur eine einzige. Das Blutcapillarnetz verbreitet sich in der oberflächlichen Schicht der Propria dicht unter den Oberflächen- und Kryptenepithelien. Die Blutcapillaren liegen also den Epithelien näher als die Lymphgefäße. Das muköse Lymphgefäßnetz steht mittels der die Muscularis mucosae schief durchsetzenden Gefäße mit dem submukösen Lymphgefäßnetz in Verbindung. Das submuköse Lymphgefäßnetz liegt beim Menschen und den Säugetieren in der oberflächlichen Schicht der Submucosa und ist mit Klappenvorrichtungen versehen. Beim Menschen und Affen sind diese Klappen besonders reichlich und scheinen in einer gewissen Beziehung zur aufrechten Körperhaltung zu stehen. Das subseröse Lymphgefäßnetz besteht aus feinen, klappenlosen und dickeren, klappenhaltigen Lymphgefäßen. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Teshima, Goshu: Untersuchung über den Ductus thoracicus der Japaner. (*Anat. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Kaibogaku-Zasshi **5,** 775—780 (1932) [Japanisch].

Verf. hat an 59 Leichen erwachsener Japaner den Ductus thoracicus durch Farbeninjektion dargestellt und anatomisch untersucht. Unter diesen 59 Fällen befand sich 2mal Persistenz des rechten Ductus thoracicus. In beiden Fällen ist der Ductus in seinem Brustabschnitt in 2 Schenkel gegabelt, von denen der linke in die linke, der rechte in die rechte Vena anonyma mündet. Einmündung des Ductus thoracicus durch Verbindungsgefäße in die Vena azygos war 2mal vorhanden und zwar 1mal in die Verbindungsvene zwischen V. hemiazygos und V. azygos und das andere Mal direkt in den Stamm der V. azygos. Inselbildung des Ductus thoracicus kam 33mal vor. Der lumbale Teil des Ductus thoracicus war 53mal cystisch erweitert. Klappen besitzt der Ductus thoracicus am zahlreichsten in seinem oberen Drittel (5—7) und nächstdem im unteren Drittel, im mittleren Drittel fehlen sie sehr oft. *Ballowitz.*

Naito, Eiji: Über die Lymphgefäße im Innern der Milz. (*Anat. Inst., Kais. Univ. Kyoto.*) Kaibogaku-Zasshi **4,** 1421—1424 (1932) [Japanisch].

Durch Einstichinjektion in die bindegewebige Hülle der Gefäßnervenbündel, welche in der Milz des Rindes besonders stark entwickelt und daher leicht in der Pulpa

präparatorisch darzustellen sind, konnte der Verf. zum ersten Male im Innern der Milz Lymphgefäße nachweisen. Die tiefen Lymphgefäße der Milz beschränken sich ausschließlich auf das bindegewebige Gerüst der Milz. In die Pulpa dringen sie nicht ein. Der Verlauf der tiefen Lymphgefäße folgt dem der Blutgefäße und Nerven. Die von der oberflächlichen Schicht der Milz entspringenden Lymphgefäße ziehen peripherwärts und begeben sich in das Lymphgefäßnetz der Milzkapsel. Die in der tiefen Schicht dargestellten Lymphgefäße laufen dagegen in die Tiefe und vereinigen sich mit den großen Lymphgefäßstämmen, welche in Begleitung der Blutgefäße und Nerven die tiefste Schicht der Milz erreichen und mit diesen Blutgefäßen an dem Hilus die Milz verlassen. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Sinnesorgane.

Zaćwilichowski, J.: Über die Innervierung und die Sinnesorgane der Flügel der Insekten. III. Tl. (*Histol. Inst., Univ. Krakau.*) Bull. internat. Acad. polon. Sci., Cl. Sci. math. et natur., S. B II Nr **1/4**, 9—28 (1932).

Mittels der Leukomethylenblaumethode werden die Flügel von Chrysopa vulgaris nach nervösen Elementen und Sinnesorganen genauestens untersucht, wobei die Befunde von Erhardt (1916) verbessert und ergänzt werden. Von Sinnesorganen sind Sinneshärchen zweierlei Art, Sinneskuppeln und Sinnesborsten unterscheidbar, ihr feinerer Bau wird dargelegt, ihre Verteilung über die Flügel genau beschrieben. Ausführlich wird auf die Verzweigung und den Verlauf der Flügelnerven eingegangen, auch die Chortotonalorgane werden untersucht. Vor- und Hinterflügel sind einander sehr ähnlich, 3 andere Ch.-Arten stimmen mit Ch. vulgaris im wesentlichen überein. Eine Zusammenfassung dieser rein morphologischen Arbeit wird in Form guter Übersichtsbilder gegeben. (II. vgl. diese Ber. **22**, 625.) *W. Ludwig* (Halle a. S.).

Wohlfahrt, Theodor A.: Anatomische Untersuchungen über das Labyrinth der Elritze (Phoxinus laevis L.). (*Zool. Inst., Univ. München.*) Z. vergl. Physiol. **17**, 659—685 (1932).

In Anschluß an die schönen Untersuchungen von v. Frisch und Stetter hat Verf. das Labyrinth der Elritze, an welchem Fisch die zahlreichen experimentellen Ergebnisse der genannten Autoren gewonnen wurden, anatomisch untersucht. Es wurden dazu Serienschnitte verwendet, außerdem durchsichtig gemachte, mit Farbstoff injizierte Labyrinthe, teils in situ sowie ein bei 150facher Vergrößerung hergestelltes Wachsplattenmodell. Das Organ zeigt große Übereinstimmung mit dem der anderen Cypriniden (karpfenartigen). Charakteristisch ist, daß der Sacculus mit der Lagena nach hinten verlagert ist, wobei die Lagena lateral vom hinteren Ende des Sacculus seinen Platz findet. Etwa in der Mitte der Sacculuslänge ist eine röhrenförmige Queranastomose vorhanden, welche unterhalb des Gehirnes die beiden Sacculi verbindet. Das Labyrinth ist verhältnismäßig groß und nimmt den größten Teil der hinteren Hälfte des Neurocraniums ein. Es wird dabei begrenzt und umgeben von sämtlichen Knochen der Oticalregion und Occipitalregion; auffallend sind die großen Foramina lateralia der Exoccipitalia, durch welche der Subduralraum mit dem paravertebralen Lymphraum, in welchem die Weberschen Knöchelchen liegen, zusammenhängt. Der Sacculusotolith hat einen lateroventralen Flügel, die Sacculuswand eine dünne Stelle, ähnlich den Verhältnissen bei Amiurus. Die Utriculus macula hat eine vordere und laterale Randpartie, welche höheres Epithel aufweist als der Rest der Maculafläche. Der Otolith liegt nur dem letzteren Teil der Macula unmittelbar an. Auch am Sinnesepithel des Sacculus lassen sich Höhenunterschiede feststellen. Die sog. „Protoplasmatischen Zellen" sind im Labyrinth weit verbreitet; hauptsächlich werden sie an den utricularen Abhängen der Cristae angetroffen. Ihre Größe sowie der Charakter des Plasmas wechselt stark. Von der Innervation ist zu erwähnen, daß der Horizontalplexus unter der Macula utriculi, dort, wo der Otolith aufgelagert ist, schwächer ausgeprägt ist als in den Randgebieten mit höherem Sinnesepithel. (Vgl. a. diese Ber. **13**, 78 u. **11**, 582.) *de Burlet* (Groningen).

Wünn, Friedrichkarl: Über die Cupula terminalis im Labyrinth des Hechtes. (*Physiol. Inst., Univ. Greifswald.*) Z. Laryng. usw. **22**, 481—497 (1932).

Durch Anfärbung mit Tusche gelingt es, am lebendfrischen Präparat (neuerdings auch am lebenden Tier. Anm. d. Ref.) die Sinnesendstellen des Innenohres der direkten Beobachtung zugänglich zu machen. Dabei zeigt sich, daß die Cupula in den Ampullen des Bogengangs viel größer ist, als man bisher auf Grund der histologischen Befunde angenommen hatte. Die lebendfrische Cupula ist mit großer Präzision in das Lumen der Ampulle eingepaßt, so daß sie den Bogengang praktisch endolymphdicht abschließt. Wünn beschreibt ausführlich ihre Form und zeigt eine große Zahl von photographischen Aufnahmen und Stereobildern der Cupula. *Steinhausen* (Greifswald).$_{o}$

Tanturri, Vincenzo: Sulla conoscenza del labirinto osseo degli uccelli. (Zur Kenntnis des knöchernen Labyrinthes der Vögel.) Rass. ital. Otol. **6**, 97—100 (1932).

Tanturri, Vincenzo: Osservazioni anatomiche e fisiologiche sui canali semicircolari degli uccelli. (Anatomische und physiologische Beobachtungen über die halbzirkelförmigen Kanäle der Vögel.) (*Istit. di Fisiol., Univ., Milano.*) Boll. Soc. ital. Biol. sper. **7**, 356—360 (1932).

Vergleichend anatomische Studie über die Kreuzungsstelle des horizontalen und hinteren, vertikalen knöchernen Bogenganges. Bei relativ stark entwickeltem horizontalem Kanal (bei gut fliegenden Vögeln und Schwimmvögeln [Pinguin]) rücken die knöchernen Kanäle so nahe aneinander, daß sie miteinander in Kommunikation treten. Dieser Kommunikation der knöchernen Bogengänge entspricht aber keine Kommunikation der Perilymph- oder Endolymphräume. Vielmehr ist die Kommunikation durch eine Membran verschlossen. Eine physiologische Bedeutung kommt der Membran nicht zu. *Steinhausen* (Greifswald).^{oo}

Schulz, Erich: Über den Bau der Komplexaugen von Arca Noae L. (*Zool. Inst., Univ. Kiel.*) Zool. Anz. **99**, 163—166 (1932).

Die Befunde von W. Jacob und M. Nowikoff über den Bau der Komplexaugen von Arca Noae L. (Muscheln), die sich in einigen Punkten widersprechen, werden an Hand der Originalpräparate beider Autoren nachgeprüft. Die Ergebnisse Nowikoffs werden als richtig bestätigt. Darnach besteht keine Grenze zwischen der distalen Sehzellenausbreitung und dem kernhaltigen Teil der Sehzelle. Die Körnchen in den Phaosomen zeigen keine besondere Anordnung. Die Neurofibrille tritt als spiralig gewundener Faden in die Sehzelle ein. Es besteht kein kernloser Pigmentmantel um die Sehzelle; die Pigmenthülle besteht aus zweierlei pigmentführenden Zellen, den distalen Pigmentzellen und den proximalen Zwischenzellen, zwischen denen Stützfasern verlaufen. Zu jedem Einzelauge gehören 3 Zwischenzellen und 6 Pigmentzellen. (Vgl. Jacob, diese Ber. **2**, 232 u. Nowikoff, **2**, 326.) *Ernst Scharrer* (München).

Yatabe, Teikai: Zur Morphologie des Skleralknorpels. IV. Über den Skleralknorpel bei den Anuren. (*Anat. Inst., Univ. Keijo.*) Keijo J. Med. **3**, 262—282 (1932).

Bei den untersuchten 14 Anurenarten tritt der Skleralknorpel meistens als eine tiefe, ovale Schale auf, deren breites Ende temporalwärts gerichtet ist; nur sehr selten ist er fast rundlich ausgebildet. Die Knorpelschale ist mehrfach durchlöchert. Die erste Knorpelbildung beginnt in dem Stadium, in dem die hinteren Extremitäten ziemlich gut ausgegliedert sind, die Gliederung der Zehen und die Sprossung der vorderen Extremitäten aber noch nicht stattgefunden haben. Die Stelle, an der die Knorpeleinlagerung zum erstenmal beginnt, ist die ventrale Seite der Papilla n. optici. Bevor die Larven in das Stadium der Metamorphose eintreten, wird die tiefe Knorpelschale vollständig ausgebildet. Deutlich bemerkbare Rückbildungserscheinungen kommen bei den Anuren meistens nicht vor. (III. vgl. diese Ber. **23**, 575.) *Quast* (München).$_{o}$

Zimmermann, A.: Über den Ciliarmuskel des Pferdes. (*Anat. Inst., Tierärztl. Hochsch., Budapest.*) Arch. Tierheilk. **65**, 626—628 (1932).

Der beim Menschen stark entwickelte Musculus ciliaris erscheint bei den Einhufern schwach, und über die Verlaufsrichtung der Ciliarmuskelfasern beim Pferd sind die Ansichten der einzelnen Autoren geteilt. Bayer beschreibt dem Müllerschen

Muskel des Menschen entsprechende zirkuläre Fasern, nach Flemming fehlen diese sowohl beim Pferd wie auch bei den übrigen Haussäugetieren, nach Martin sind sie jedoch überhaupt bei jeder Tierart nachweisbar. Verf. hat an Serienschnitten aus beiden Augen von 5 Pferden verschiedenen Alters, die mit Hämatoxylin-Eosin, Pikrofuchsin, Indigocarmin und nach Mallory gefärbt wurden, meridionale Faserbündel (Musculus tensor chorioideae) nachgewiesen, die, verhältnismäßig schwach entwickelt, noch am stärksten gegen die Mitte der Ciliarfortsätze erscheinen, wo ihre Breite 15—20 μ beträgt. Von dieser Stelle an nehmen sie ab und verlieren sich gegen den Orbiculus ciliaris, so daß der Musculus ciliaris bei weitem nicht eine einheitliche Muskelmasse bildet, sondern nur dünne, aus einigen Zellschichten bestehende Bündel aufweist, zwischen welche pigmentreiche Kollagenfasern eingeschaltet erscheinen. Am vorderen Ende der meridionalen Bündel bemerkt man in tangential getroffenen Schnitten, wenn auch nicht bei jeden, auch manche zirkulär gerichtete glatte Muskelbündel, welche nur aus einigen Zellreihen bestehen. *Autoreferat.*

Entwicklungsgeschichte.

Arcichovskaja, N.: Untersuchung über die Entwicklung der Spaltöffnungen mit Hilfe von Gelatine-Abdrucken. Bot. Ž. **17**, 154—156 u. engl. Zusammenfassung 156 bis 157 (1932) [Russisch].

Mit Hilfe von Gelatineabdrücken, wobei eine dünne Schicht von verflüssigter Gelatine mittels eines Pinsels auf der Blattunterseite aufgetragen wird, verfolgt Verf. die Entwicklung der Stomata im Verlaufe der Blattentwicklung bei einer Reihe von Bäumen. Es ist damit möglich, eine fortlaufende Reihe von Entwicklungsstadien ein und desselben Blattes im Maße als es wächst zu erhalten und selbst die Entwicklung einer einzelnen Spaltöffnung kann verfolgt werden. Bei jungen, sich gerade entfaltenden Blättern finden sich einige wenige große „primäre Spaltöffnungen", die bereits ausgebildet und für das Blatt ausreichend sind und daneben viele kleine und ferner noch rudimentäre embryonale Stomata. Die Fläche ganz junger Blätter erscheint glatt, die Grenzen der einzelnen Zellen sind noch nicht gebuchtet; später aber beginnen sich um die primären Stomata kleine radiale Falten zu bilden, die wohl durch Spannungen im heranwachsenden Blattgewebe um die bereits ausgewachsenen Spaltöffnungen zu erklären sind. Mit dem Alter nehmen die Falten an Größe und Menge zu, ferner treten auch Falten um die übrigen Stomata auf, wenn auch kleinere, ebenso auch an der Basis der kleinen Haare. Bei älteren Blättern ist dann die ganze Oberfläche mit kleinen Falten bedeckt. Verschiedene Beobachtungen führen Verf. weiter zu der Annahme, daß die primären Spaltöffnungen in ausgewachsenen Blättern die Fähigkeit, sich innerhalb 24 Stunden rhythmisch zu öffnen und zu schließen, verlieren. *J. Kisser* (Wien).

Ruszkowski, J. S.: Études sur le cycle évolutif et sur la structure des cestodes de mer. II. Sur les larves de Gyrocotyle urna (Gr. et Wagen). (Studien über die Entwicklungsgeschichte und über den Bau der Meerescestoden. II. Über die Larven von Gyrocotyle urna [Gr. und Wagen].) (*Laborat. de Zool., Univ., Varsovie.*) Bull. internat. Acad. polon. Sci., Cl. Sci. math. et natur., S. B II Nr **7/10**, 629—641 (1932).

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Beschreibung der Eier und Larven von G. urna und mit der Aufzucht der Larven. Das Material ist bei der biologischen Station des Museums zu Bergen eingesammelt worden, wo reichliches Material von dem Wirtstier Chimaera monstrosa beschafft werden konnte. Die durch Dissektion des Schmarotzers erhaltenen Eier wurden gewöhnlich in Petrischalen gezüchtet, und die Entwicklung ist normal verlaufen, wenn das Wasser oft genug gewechselt wurde. Die Eier sinken zu Boden, und eine gelatinöse Hülle, welche die Eier am Boden festkleben, wird bald entwickelt. Die Eierschale ist mit einem Deckel versehen. Die Furchung ist nicht beobachtet worden, wahrscheinlich weil die Embryonalentwicklung schon im Uterus beginnt. Nach etwa 1 Monat wurde der Deckel der Eierschale gesprengt,

und die mit einer gleichmäßig verteilten Cilienbekleidung versehenen Larven schlüpften aus und schwammen im Wasser herum. Die Larven sind im hinteren Teil mit 10 Häkchen versehen. Sie konnten nur 6 Tage am Leben erhalten werden, der Verf. hat aber ältere Larven im Wirtstier gefunden. Bei der größten Larve (10,7 mm) fand der Verf. zwischen der Rosette und dem Körper die 10 Häkchen wieder. Durch diesen Fund konnte der Verf. die umstrittene Frage über die Orientierung von G. urna entscheiden. Die Rosette muß als Hinterteil des Schmarotzers angesehen werden.

Sven Runnström (Bergen).

Marcus, H.: Die primäre Ursache der Asymmetrie im Körper. Anat. Anz. **75**, 51—55 (1932).

Untersuchungen über die Entwicklung der Milz an seinem Gymnophionenmaterial führten Verf. zu folgender Anschauung über die Ursache der linksseitigen Milzlage: Die Milz tritt erst verhältnismäßig spät in der Entwicklung auf, da sie gleichsam ein Ersatzorgan für den Dotter ist, dessen blutbildende Funktion sie nach seiner Aufzehrung übernimmt. Nun hat die Milzanlage enge Beziehungen zur Dottervene, und zwar zur linken, da zur Zeit ihres ersten Auftretens die rechte Dottervene schon zurückgebildet ist. „Damit ist die Frage der linksseitigen Milzlage beantwortet." Die Asymmetrie der Gefäße, insbesondere die Rechtslage der unteren Hohlvene wird in folgender Weise ursächlich abgeleitet: Broman fand bei Hypogeophis eine starke asymmetrische Cölomfalte auf der rechten Seite (= Plica mesogastrica dextra), die er als ‚mesodermale Lungenanlage' deutete. Verf. fand nun, daß diese Falte weiter kranial sich mit der Leibeshöhlenwand auf dem Dotterdarm vereinigt und so eine Tasche bildet, die sich kranial über die Medianebene nach links vorschiebt hinter die Herzanlage. Diese Tasche wird deshalb als Recessus cardiaco-entericus und die Plica mesogastrica dextra von Broman als Plica mesocardiaca dextra impar bezeichnet. Als Ursache für die regelmäßige Bildung des Recessus cardiaco-entericus aus der rechten Leibeshöhle wird die Drehung des Herzens angesehen. Diesen Faktor hält Verf. überhaupt für die primäre Ursache aller Asymmetrie im Körper. „Die Plica mesocardiaca dextra impar schafft einen kürzeren Weg zum Herzen, der, von der hinteren Hohlvene benutzt, sie definitiv auf der rechten Seite lokalisiert und fixiert. Die Lebervenen münden in die Vena cava und damit tendiert auch die Leber auf die rechte Seite, während der Darm mit seinen beweglicheren Adnexen zur Kompensation nach links verlagert wird." Der Rec. entero-cardiacus bildet sich später kranial zurück, während die Pl. mesocard. impar caudal immer neu gebildet wird und nun mit der Pl. mesogastrica von Broman identisch ist. „Jetzt ist der rechtsseitige unpaare Cölomdivertikel nichts anderes als die bekannte Bursa omentalis. Auf diese Weise ist die Entstehung auch dieses Gebildes mit einem Schlage verständlich." *Voss* (Leipzig).

Kingsbury, B. F.: The development of the pharyngeal tonsil (cat): Cell types. (Die Entwicklung der Rachenmandel [Katze]: Zellarten.) (*Laborat. of Histol. a. Embryol., Cornell Univ., Ithaca.*) Amer. J. Anat. **51**, 269—305 (1932).

Die vorliegende Arbeit schließt an frühere Untersuchungen desselben Autors an (vgl. diese Ber. **22**, 631). Notwendigerweise kommt es zum Teil zur Wiederholung bereits Gesagten. Die Entwicklung der Rachenmandel beginnt, indem sich das Mesenchym in der Umgebung dichter fügt; die Zellen wandeln sich in Fibroblasten um und lassen im weiteren Verlaufe die Mandelkapsel entstehen. Zwischen dieser und dem Oberflächenepithel bewahrt das Gewebe seinen Mesenchymcharakter auch während der späteren Entwicklung. In diesem Bereich treten allenthalben Lymphocyten auf, die von den Mesenchymzellen stammen. Die ersten deutlichen Ansammlungen von Lymphocyten treten in nächster Nachbarschaft der Lymphgefäße auf. Knötchenförmige Lymphocytenmassen kann man erst später finden; Keimzentren fehlen zunächst. In der „Diskussion" wird auf die verschiedenen Lehren von der Entstehung der Blutzellen bzw. -körperchen kritisch eingegangen. Anlaß dazu ist das reichliche Auftreten von myeloischen Zellen in der Anlage der Rachenmandel. Hauptsächlich werden diese

gefunden in dem Gebiet zwischen dem Hauptlager an Lymphocyten und der Mandelkapsel, also subkapsulär. Dabei scheint das Vorkommen in nächster Umgebung der arteriellen Gefäße gehäuft zu sein. Die Zahl der myeloischen Zellen ist so groß, daß man von einer extramedullären Myelopoese sprechen kann. Nicht nur „Vorstufen" sind zu finden, sondern auch zahlreich reife neutrophile und eosinophile polymorphkernige Leukocyten, ebenso rote Blutkörperchen. Hervorgehoben wird, daß weder Histiocyten noch Plasmazellen in allen untersuchten Fällen zu finden waren. Auf Grund seiner Beobachtungen bekennt sich Kingsbury zur Auffassung einer einheitlichen Herkunft aller beschriebenen Zellformen. — Erwähnt sei noch, daß K. die im Rachendach auf späteren Entwicklungsstufen zur Beobachtung kommenden Blutungen ins Gewebe im Gegensatz zu früheren Autoren nicht als „Kunstprodukte" auffaßt; er hat festgestellt, daß sie regelmäßig vorkommen, und er meint, daß sie vielleicht mit Besonderheiten des Gefäßsystems dieser Gegend in Zusammenhang zu bringen wären. (K. standen 60 Schnittreihen von Katzenfeten und 31 Spezialschnittreihen durch die Gegend der Rachenmandel zur Verfügung.) — Der Arbeit sind 38 Abbildungen beigefügt; 2 einfache Skizzen im Text, auf 5 Tafeln 32 (zum Teil sehr gute) Mikrophotogramme und 4 farbige Abbildungen. *Jürg Mathis* (Innsbruck).

Noel, R., et H. Pigeaud: Sur le développement du floccule glomérulaire dans le rein fœtal. (Über die Entwicklung des Capillarknäuels im embryonalen Nierenglomerulus.) (*Laborat. d'Histol. et Clin. Obstétr., Fac. de Méd., Lyon.*) Bull. histol. appl. **9**, 302 bis 308 (1932).

In der Niere eines menschlichen Embryo im 3. Monat (Regaud fixiert, Eisenhämatoxylin) fanden die Verff. dem blinden Ende der Tubuli stets einen kleinen, dichten Mesenchymzellhaufen angelagert. An der Berührungsstelle mit dieser Mesenchymverdichtung vergrößern sich die Tubulusepithelien und beginnen, sich in das Lumen etwas einzustülpen. Die ihnen gegenüber liegenden Zellen des späteren parietalen Kapselepithels flachen sich ab. Ist der Mesenchymhaufen von den hohen zylindrischen Tubulusepithelien weiter umwachsen, so tritt zwischen den bisher sehr dicht gelagerten Mesenchymzellen ein kleines Hohlraumsystem auf, das aber noch keinerlei Kontakt mit einer von den Capillaren hat, die — mit Erythrocyten gefüllt — stets am Mesenchympol der Glomerulusanlage zu finden sind. Erst wenn eine dieser Capillaren in das dichte Mesenchym eindringt, wird ein Zusammenhang zwischen dem Hohlraumsystem der Glomeruluscapillaranlage und dem Kreislauf hergestellt; dabei werden nun die kleinen Hohlräume beträchtlich gedehnt und die sie überziehenden zylindrischen Epithelzellen rein mechanisch sehr stark abgeplattet — nach der Vorstellung der Autoren. *Jacobson* (Bonn).

Mann, Ida: The development of the cornea. (Die Entwicklung der Hornhaut.) (*Ann. gen. meet., London, 23.—25. IV. 1931.*) Trans. ophthalm. Soc. U. Kingd. **51**, 63—88 (1931).

Die Frage nach der Entwicklung der durchsichtigen Medien des Auges ist von besonderer Schwierigkeit geworden, seitdem sie aufs innigste verbunden ist mit 2 Problemen der Embryologie. Das erste und wichtigste ist die immer dauernde Frage in der Feststellung, was bei den Präparaten künstlich zustande gebracht ist. Und die zweite über die Keimlager des Embryo im frühen Stadium. Hiermit hängt auch die Entwicklung des Glaskörpers zusammen und die der Hornhaut. Die vorliegende Arbeit ist eigentlich eine Wiederholung und Bestätigung von den wichtigsten 3 Arbeiten über dieses Problem in den letzten Jahren. Namentlich von Laguesse über die Entwicklung der Hornhaut beim Hühnchen und Seefelder und Hagedorn, die die Prüfung auf andere Tiere und den Menschen ausdehnen konnten. Die alten Ansichten reichen nicht mehr aus zu den embryonalen Zuständen der Wirbeltiere. Da forderte man einen Spalt im Mesoderm zwischen Linse und oberflächlichem Ektoderm. Der vordere Teil sollte den Ursprung der Hornhautlamellen und Endothels geben, der hintere die Pupillenmembran. Zur Erforschung muß man in die ersten Stadien des Embryolebens zurück-

gehen. Da ist zu erwägen die Schrumpfung. Bei der Sektion sieht man die verschiedenen Lager, Spalten und Hohlräume beim Embryo. Die Hohlräume sind offenbar mit eiweißhaltiger Flüssigkeit gefüllt gewesen und vorsichtig ist zu entscheiden, was Artefact und Wirklichkeit ist. Die Ergebnisse, die jetzt mitgeteilt werden, sind so schwierig, daß sie im Referat nicht wiedergegeben werden können. Es ist das Studium des Originals nötig, an der Hand von 23 Abbildungen. Als Resultat wird verzeichnet: Ausgedehnte fibrilläre Zusammenhänge (Mesostroma) finden sich zwischen Linse und Oberfläche des Ektoderm beim Menschen. Die ersten mesodermalen Zellen zwischen Linse und Oberfläche des Ektoderm gehören dem Endothel an. Das postendotheliale Gewebe bildet Pupillarmembran und Iris. Die vaskularisierte Pupillenmembran ist vorgebildet durch „Richtungshäutchen". Beim Menschen ist die Hornhaut nie vaskularisiert. Treacher Collins hat 35 Jahre sich mit der Entwicklung der Hornhaut beschäftigt und jetzt kommt Köllikers Beschreibung an Vögeln sehr nahe dem, was Frl. Mann hier geschrieben hat. [Laguesse, vgl. Archives Anat. microsc. **22**, 216 (1926); diese Ber. **1**, 771 u. Hagedoorn, diese Ber. **10**, 171.] *Augstein* (Labiau).

Rones, Benjamin: Development of the human cornea. (Die Entwicklung der menschlichen Cornea.) (*Carnegie Embryol. Laborat. a. Wilmer Ophth. Inst., Baltimore.*) Arch. of Ophthalm. **8**, 568—575 (1932).

Auf Grund von Untersuchungen der Schnittkollektion des embryologischen Institutes in Washington diskutierte Verf. die Frage der Entwicklung der Cornea. Die Cornea entwickelt sich bei dem Menschen anders wie bei den Vögeln und bei anderen Vertebraten. Das Mesoderm wächst nach Abschnürung der Linse unter das Epithel ein, so aber, daß zwischen dem Epithel und Mesenchymschicht eine Spalte übrigbleibt, in welcher sich die Corneastroma durch Proliferation der Mesenchymzellen ausbildet. Die Entwicklung der Pupillarmembran ist von der der Cornea unabhängig. Die Descemetsche und Bowmannsche Membrane wurden nur in älteren Stadien gefunden. Sie entsprechen gewiß nicht der Mesostroma der primitiven Cornea. *E. Törö.*

Windle, William F.: The neurofibrillar structure of the five-and-one-half-millimeter cat embryo. (Der neurofibrilläre Bau des Fünf-und-einhalb-Millimeter-Katzenembryos.) (*Anat. Laborat., Northwestern Univ. Med. School, Chicago.*) J. comp. Neur. **55**, 315—331 (1932).

Nachdem Windle vor kurzem den neurofibrillären Bau des Sieben-Millimeter-Katzenembryos beschrieben hat (vgl. diese Ber. **24**, 283), teilt er jetzt die Ergebnisse der Neurofibrillenstruktur bei 2 Katzenembryonen von 5,5 bzw. 6,0 mm größter Länge mit. Es zeigte sich, daß die motorischen Kerne aller Hirnnerven aus einer einzelnen Längssäule von Neuroblasten sich entwickeln, die in der Grundplatte zu beiden Seiten der Medianlinie lokalisiert ist. Die visceralen Nerven (V, VII, IX, X, XI) entstehen aus dem medialen Teil dieser Säule und die somatischen (III, IV, VI, XII) aus dem lateralen. Die Säule ist zwischen Oculomotorius- und Trochleariskern vollständig unterbrochen, zwischen Trochlearis- und Trigeminuskernen unvollständig. Die motorischen Nerven sind in den frontalen (III) und caudalen (XI) Hirnteilen in der Entwicklung weiter vorgeschritten wie in dem dazwischen liegenden Abschnitt. Am wenigsten entwickelt ist der Facialisnerv, soweit man nach dem Verhältnis schwach gefärbter, spindelförmiger Neuroblasten im Kern und nach der Kürze der motorischen Axonen urteilen kann. Eine kontinuierliche primäre sensorische Bahn besteht nicht. Sensorische Wurzelfasern des Trigeminus, Facialis, Glossopharyngeus und Vagus bilden kurze absteigende Bündel. Die zum Trigeminus und Facialis gehörenden Fasern besitzen den längsten Verlauf. Wenige Vestibularisfasern erreichen das Gehirn, sie bilden dort noch keine gesonderte Bahn; das gleiche gilt von den dorsalen Spinalwurzelfasern in den obersten Segmenten. Frorieps XII-Ganglion ist vorhanden. Die zwei hauptsächlichsten absteigenden sekundären Bahnen sind die medialen und lateralen Längsbündel, von denen beide vorzugsweise homolaterale Faserzüge im frontalen Gehirnabschnitt bilden. Das mediale entsteht aus den Neuroblasten der Grundplatte

rostral vom III-Kern im Diencephalon und Mesencephalon, wird caudalwärts dünner und endigt in der Höhe des mittleren VII-Kern-Abschnittes. Das laterale Bündel entsteht aus der Flügelplatte des Mesencephalon und erstreckt sich caudalwärts so weit wie der XII-Kern, aber andere homolaterale Assoziationsneuroblasten entsenden deutlich Axonen in das Bündel, soweit es absteigt. Das laterale Längsbündel scheint Fasern zu enthalten, die den Tr. mesencephalicus nervi trigemini sowohl wie eine tecto-bulbäre Bahn bilden (letzteres würde mit Resultaten des Ref. Wallenberg aus den Jahren 1904/1905 gut übereinstimmen). Unterhalb des VII-Kerns erscheint der F. longitud. medialis wieder und nimmt bei seinem Abwärtssteigen bis zum oberen Ende des Rückenmarkes an Größe zu. Dann vermindert sich sein Volumen wieder, und er verschwindet in der unteren Cervical- und oberen Thorakalregion. Er bildet hauptsächlich eine gekreuzte Bahn, die sich aus Axonen von sekundären Mantellagerneuroblasten zusammensetzt, die in der Bodenplatte kreuzen. Er ist vorzugsweise ein aufsteigendes Bündel in der oberen Cervicalregion des Rückenmarkes, und seine Komponenten legen wahrscheinlich in diesem Stadium nur kurze Strecken zurück. Wenige Längsfasern, die in der Gegend zwischen den beiden Längsbahnen zerstreut laufen, bilden die Anlage der Formatio reticularis. Sie können sich mit einer oder der anderen Längsbahn verbinden oder kurze eigene Strecken in der Formatio reticularis verfolgen. *Wallenberg.*

Systemlehre, Floristik, Faunistik, Paleobiologie.

Korshikov, A. A.: Studies in the vacuolatae. I. (Untersuchungen über die Vacuolatae.) (*Ukrain. Inst. of Botany, Charkov.*) Arch. Protistenkde **78**, 557—612 (1932).

Der Verf. beschreibt eine Reihe größtenteils neuer Arten, die sämtlich Epiphyten sind und interessante Übergangsformen zwischen Volvocalen und Protococcalen darstellen. Im Anschluß daran entwickelt er eine phylogenetische Ableitungsmöglichkeit dauernd unbeweglicher epiphytischer Formen über solche, die zeitweise beweglich sind oder während der Zeit ihres Festsitzens die Geißeln behalten, von freischwimmenden. Es gelingt die Aufstellung einer Reihe im Sinne der Erwerbung der festsitzenden epiphytischen Lebensweise: Chlamydomonas → Characiochloris, Chlorangiochloris, Chlorangiopsis → ? → Characium. Diese Reihe zeigt eine deutliche Parallele zu der schon früher vom Verf. aufgestellten Reihe für die nichtepiphytischen Typen: Chlamydomonas → Hypnomonas, Nautococcus → Apiococcus und Macrochloris → Chlorococcum. Der Verf. betrachtet hierauf den Übergang von der freischwimmenden zur epiphytischen Lebensweise vom ökologischen Standpunkt aus. Bei den vom Verf. beschriebenen Arten lassen sich contractile Vakuolen während der ganzen Lebenszeit, auch in den festsitzenden Stadien feststellen. Der Verf. deutet das als eine Reminiszenz an die freischwimmenden Ahnenformen und kommt auf seinen schon früher erstatteten Vorschlag zurück, unter dem Namen der Vacuolatae die Volvocalen mit einer Reihe von Formen zusammenzufassen, die während ihres ganzen Lebens contractile Vakuolen behalten, wenn sie auch in ihrer sonstigen Organisation mehr den Protococcalen ähneln. Bei den Protococcalen bleiben dann nur jene Formen, die während ihres vegetativen Lebens keine Reminiszenzen an ihre bewegliche Ahnen, wie Vakuolen oder Geißeln, zeigen. Er verteidigt den Wert der contractilen Vakuolen als systematisches Einteilungsmerkmal gegenüber dem System Paschers, das auf dem Besitz von Geißel und Augenfleck aufgebaut ist. Der Versuch von Printz, die Übergangsformen zwischen Volvocalen und Protococcalen bei den Tetrasporalen unterzubringen und diese zwischen die beiden genannten Gruppen zu stellen, wird abgelehnt. Es werden die Vorteile erörtert, die die Aufstellung der Gruppe der Vacuolatae als natürliche systematische Einheit für die Unterbringung von Übergangsformen bietet, die mit Umgehung des Tetrasporalen-Typus unmittelbar von den Volvocalen zu den Protococcalen führen. *F. Mainx.*

Cuénod, A.: Hypothèse relative à la place des monocotylédones dans la classification naturelle. (Hypothese bezüglich der Stellung der Monokotyledonen im natürlichen System.) Bull. Soc. bot. France **79**, 365—393 (1932).

Der Verf. kommt auf Grund morphologischer, anatomischer, paläobotanischer, embryologischer und serodiagnostischer Tatsachen zu dem Schluß, daß die Entwicklung der Monokotylen aus Dikotylen in der Nähe der Centrospermae und Polycarpicae abgezweigt hat, ist also zu der von Fritsch (vgl. diese Ber. **22**, 635) aufgestellten und von Wettstein angenommenen Hypothese gelangt. Die beiden Autoren erwähnt er nicht, wohl aber den Mezschen serodiagnostischen Stammbaum, in dem die Monokotylen ebenfalls an die Polycarpicae angeschlossen sind. Aus den morphologischen Ausführungen ist hervorzuheben, daß der Verf. ebenso wie Wettstein die dreizählige Blüte der meisten Monokotylen der von

Anemone gleichstellt. Bei vielen Arten dieser Gattung, z. B. A. coronaria, sind die 6 Blütenhüllblätter in derselben Weise zu 2 dreigliedrigen Wirteln angeordnet wie z. B. bei Tulipa. Der Verf. hält hier den inneren Kreis für umgewandelte Staubgefäße, weil manchmal bei schwachen und schlecht ernährten Exemplaren von Anemone coronaria eines der inneren Perigonblätter zum Staubgefäß wird, wie auch zuweilen der umgekehrte Fall eintritt. (Wettstein ist dagegen der Ansicht, daß hier beide Kreise der primären Blütenhülle der Monochlamydeen entsprechen, während bei Dikotylen mit doppelter Blütenhülle der Kelch dem primären Perianth, die Blumenkrone umgewandelten Staubgefäßen entspricht.) — Die Fünfzahl der meisten Dikotylenblüten erklärt der Verf. durch Verschmelzung zweier ursprünglich dreigliedriger Kreise, von denen einer auf 2 Glieder reduziert ist. — 18 Textabbildungen, darunter 1 Stammbaum nach Mez und einer nach Ansicht des Verf. *Max Onno* (Wien).

Papp, Constantin: Monographie der europäischen Arten der Gattung Melica L. Bot. Jb. Systematik usw. **65**, 275—348 (1932).

Eine im Sinne der Kerner-Wettsteinschen geographisch-morphologischen Methode — mit weitgehender Berücksichtigung der morphologischen und anatomischen Merkmale — verfaßte Arbeit. Die Gattung Melica ist in allen Erdteilen außer Australien verbreitet; die südamerikanischen Arten wurden vom Verf. schon 1928 beschrieben, die der übrigen Erdteile sollen später bearbeitet werden. Die Gattung wird nach dem Vorbild älterer Autoren in die Untergattungen Blepharolepis (mit bewimperten Deckspelzen) und Gymnolepis (mit kahlen Deckspelzen) geteilt. Außer den Spelzen liefert noch die Ausbildung der Rispenachse wichtige Unterscheidungsmerkmale. Von den 42 in der Literatur beschriebenen europäischen Melica-Arten werden 12 auf Grund umfassender Herbarstudien anerkannt (M. altissima, arrecta, Aschersonii, Bauhini, ciliata, Cupani, minuta, nutans, picta, rectiflora, transsylvanica, uniflora). Von 6 weiteren Arten, die dem Verf. nicht zur Verfügung standen, wurden die Beschreibungen und Abbildungen aus der Literatur beigegeben; außerdem wurden 40 Varietäten und 15 Formen beschrieben. Die veränderlichsten Arten sind M. ciliata, minuta und transsylvanica. Als neu wurden beschrieben: M. Bauhini All. var. Carraniana (Italien); M. ciliata var. aequiglumis und f. pilosa (beide Spanien); M. ciliata L. var. violacea (Balkanhalbinsel); M. minuta L. var. dentissima (Mittelmeerländer); M. picta Koch var. Adamovicii (Südslawien); M. rectiflora Boiss. var. Heldreichii und var. pilosa (beide griechischer Archipel); M. transsylvanica var. Bornmuelleri (Südeuropa); M. uniflora Retz. f. glabra (Mittel- und Südeuropa) und var. pilosa (Europa). Außerdem 4 Neukombinationen. — Die wertvolle und gründliche Arbeit ist mit 164 Textabbildungen, Stammbaum, Verbreitungskarte und Bestimmungsschlüsseln ausgestattet. *Max Onno* (Wien).

Dietrich, W. O.: Über zentralafrikanische angebliche Algenstrukturen. Palaeontol. Z. **14**, 293—298 (1932).

Die Stratigraphie der Funde ist nach dem Schichtverband und beim Fehlen sicherer Fossilien nicht ganz geklärt. Doch handelt es sich wohl um Präcambrium oder Alt-Palaeozoicum. Die beschriebenen Exemplare stammen aus dem Gebiet des Tanganyikasees und der Uluguruberge im ehemaligen Deutsch-Ostafrika. Sie stimmen im Habitus überein mit den Stromatolithen, die bisher aus präcambrischen und altpalaeozoischen Schichten gefunden sind. Wegen des hochkrystallinen Charakters des Gesteins (Dolomit) lassen sich nach dem Verf. celluläre Strukturen auch in diesen neuen Funden nicht beobachten. Die Frage dieser Stromatolithenbildung ist daher nach dem bisher vorliegenden Material wohl vorzugsweise eine „sedimentpetrographische Frage" (das wird übrigens wohl auch von denjenigen Autoren kaum bestritten, die in den Stromatolithen eine Sinterbildung unter Mitwirkung von Organismen sehen). *W. Zimmermann* (Tübingen).

Seward, A. C.: The origin of the flowering plants. (Der Ursprung der Blütenpflanzen.) Scientia (Milano) **52**, 365—373 (1932).

Eine kurze Zusammenfassung über die Tatsachen und Probleme der meoszoischen fossilen Pflanzen, die als Vorläufer der heutigen Angiospermen in Frage kommen. Verf. geht besonders auf die von Thomas entdeckten Caytoniales ein, die zwar kaum direkte Vorläufer der Angiospermen sind, deren Makrosporangeinstände aber große Ähnlichkeit mit einem Fruchtknoten haben. *W. Zimmermann* (Tübingen).

Odell, M. Evelyn: The determination of fossil angiosperms by the characteristics of their vegetative organs. (Die Bestimmung fossiler Angiospermen vermittelst der Merkmale ihrer vegetativen Organe.) Ann. of Bot. **46**, 941—963 (1932).

Verf. zeigt an fossilen und lebenden Blättern, daß selbst die Kombination von Blattumriß, Nervatur und Epidermisbau nicht ausreicht, um immer eine Pflanzenart oder Gattung eindeutig zu charakterisieren. Geeigneter sind für diesen Zweck Früchte und Samen. *W. Zimmermann* (Tübingen).

Ogura, Yudzuru: On the structure of a silicified wood found near „hobashira-ishi" at Najima near Fukuoka City. (Über die Struktur eines Kieselholzes, gefunden in der

Nachbarschaft vom „hobashira-ishi" bei Najima Fukuoka.) (*Div. of Plant-Morphol. a. of Genet., Botan. Inst., Imp. Univ., Tokyo.*) Jap. J. of Bot. **6,** 183—190 (1932).

Das gut erhaltene Fossil ist ein Stammstück von 106 cm Länge und etwa 173 cm Umfang. Jahresringe sind zwar vorhanden, aber undeutlich. Nach dem inneren Aufbau möchte der Verf. das Holz zu den Euphorbiaceen stellen und benennt es „Phyllanthinium pseudohobashiraishi". Er wählt diesen Art-Namen, weil das Holz in der Nähe des auch anatomisch ähnlichen Fossils gefunden wurde, das Ogura als „hobashira-ishi" beschrieben hat. Auch der neue Fund entstammt dem Alttertiär. *W. Zimmermann* (Tübingen).

Kirchheimer, F.: Zur Morphologie der Salvinia macrophylla Kirchh. aus dem miocänen Ton von Lauterbach (Oberhessen). Palaeontol. Z. **14,** 309—314 (1932).

Im Gefolge seiner früheren Untersuchungen an tertiären Salvinien kann Verf. nun auch zwei relativ vollständige und recht gut erhaltene sterile Exemplare von Salvinia macrophylla beschreiben. Die Pflanzen, die durch zwei gute Photographien wiedergegeben sind, zeigen gestielte Schwimmblätter und ähneln der kleineren Salvinia reussi Ett. Vermutlich sind die früheren Angaben über die Funde von Salvinia formosa Heer von Lauterbach irrig.
W. Zimmermann (Tübingen).

Topsent, E.: Notes sur des clionides. (Bemerkungen über Clioniden [Spongida tetraxonida].) Archives de Zool. **74,** 549—579 (1932).

In 6 voneinander unabhängigen Abschnitten bespricht Verf. verschiedene Clioniden, die ihm zur Untersuchung vorlagen. Zunächst wird eine neue Varietät von Clione margaritifera Dendy var. johannae beschrieben (Abb.), sodann eine neue Art, Alectona primitiva, aus der Gegend zwischen Schottland und den Färör, die vom Porcupine mitgebracht worden ist. Im 3. Abschnitt diskutiert Verf. alte Clionidennamen, was für Organismen die älteren Autoren darunter verstanden haben und als was sie heute anzusehen sind, und beschreibt sodann im 4. Kapitel eine Cliona vastifica Hankock von der Küste von Tunis mit einer abweichenden Spiculation. Im nächsten Abschnitt werden einige von M. Seurat in Französisch-Polynesien gesammelte Clioniden besprochen (Abb.), unter denen eine Art neu ist, Cl. ecaudis. Schließlich behandelt Verf. unter dem Titel Clioniden von Bonifacio einige Clioniden aus dem Mittelmeer, unter denen sich sogar zwei neue Arten, Cliona janitrix und Cl. burtoni (Abb.) befinden.
Thiel (Hamburg).

Senevet, G.: Contribution à l'étude des nymphes d'anophélinés. (III. mém.) (Beiträge zum Studium der Anophelespuppen. [III. Mitteilung.]) (*Laborat. de Parasitol., Fac. de Méd., Alger.*) Arch. Inst. Pasteur Algérie **10,** 204—254 (1932).

Nach ausführlicher Besprechung der wichtigen Merkmale und einer gründlichen Erörterung ihrer Variabilität, beschreibt der Autor zunächst neu die Puppen von A. karwari James, symesi Edw., moucheti Evans, philippinensis Ludlow, funestus Giles und bringt dann einen illustrierten Bestimmungsschlüssel für die Anopheles-Puppen mit Erläuterungen, sowie eine Bibliographie derselben. Die Arbeit reiht sich würdig der 1. und 2. Mitteilung an. (Vgl. diese Ber. **19,** 550.) *Martini* (Hamburg).°°

Pruvot-Fol, A.: Notes sur quelques gimnosomes de provenances diverses et diagnose d'un genre nouveau. (Bemerkungen über einige Gymnosomen verschiedener Herkunft nebst Diagnosen einer neuen Gattung [Mollusca pteropoda].) Archives de Zool. **74,** 507—529 (1932).

Verf. beschreibt zuerst einige alte Pteropoden Quoy und Gaimards aus den Sammlungen der früheren Expeditionen der „Uranie", der „Physicienne" und des „Astrolabe", die zum Teil im Pariser Museum, zum Teil aber nicht mehr auffindbar sind. Sie bespricht die heutige systematische Zugehörigkeit dieser Formen und den Umfang der Familie Cliopsidae, in der sie für die alte Art Pneumodermon pellucidus Quoy und Gaim, die neue Gattung und Art Pruvotella pellucida aufstellt, die genau beschrieben wird (Abb.). Ausführlich beschreibt Verf. dann zwei Gymnosomen der Discoveryexpedition, Clione antarctica E. A. Shmith, die vielleicht mit Clione limacina identisch und dann bipolar ist (Abb.), und die bisher nur einmal nach einem Exemplar beschriebene, in großen Tiefen lebende Schizobrachium polycotylum Meish. 1903 (Abb.), wobei die erste Beschreibung in einigen Punkten ergänzt wird. Schließlich wird noch ein besonders gut erhaltenes und ausgestrecktes Exemplar von Pneumodermopsis ciliata Gegbr. aus dem Mittelmeer beschrieben, die bisher nur nach kontrahierten Stücken bekannt war (Abb.). *Thiel* (Hamburg).

Osborn, Henry Fairfield: Biological inductions from the evolution of the proboscidea. (Biologische Schlüsse aus der Evolution der Elefanten.) Science (N. Y.) **1932 II,** 501—504.

Der Autor nimmt eine orthogenetische Entwicklung an, die er Aristogenese nennt. Er definiert diese als die planmäßige Entwicklung besser adaptierter Typen. Diese Entwicklung geht sehr langsam vor sich und geschieht durch die Wirkung eines gerichteten Entwicklungs-

prinzips, das phylogenetisch frühzeitig schon vorhanden, auch in parallel und unabhängig voneinander sich entwickelnden Reihen sichtbar ist und das als potentielle Homogenie bezeichnet wird. Als Beispiel wird die Entwicklung des komplizierten Zahnbaues bei den Elefanten und die vom Verf. genau beschriebene Evolution der verschiedenen Stämme der Titanotherien gewählt. Lamarckismus in jeder Form, Mutation und Selektion werden scharf abgelehnt, ohne daß dabei auf die modernen Anschauungen über gerichtete Mutation eingegangen wird. Auch die Aristogenie dürfte in klarerer Formulierung mit den Anschauungen der Genetiker über frühzeitig in der Stammesgeschichte vorhandene Entwicklungspotentiale in Verbindung zu bringen sein. *E. Schwarz* (Berlin).

Pia, Julius: Methoden der Paläontologie, erläutert an den paläozoischen Deckelkorallen. (*Naturhistor. Museum, Wien.*) Naturwiss. **1932,** 899—904.

Die Einteilung der paläozoischen Deckelkorallen stellt ein vorzügliches Beispiel eines künstlichen Systems dar; wegen der vielfachen Konvergenzen sind die stammesgeschichtlichen Beziehungen der einzelnen Gattungen noch recht unklar. Die Statistik liefert den strengen Beweis, daß die mitteldevonischen Calceola-Kelche nicht einheitlich sind. Ob es sich freilich um aufeinanderfolgende Mutationen, um gleichzeitig lebende Arten oder etwa um einen Dimorphismus innerhalb einer einzigen Spezies handelt, läßt sich auf statistischem Wege nicht entscheiden. Stratigraphische Beobachtungen zeigen, daß die Deutung eines Dimorphismus innerhalb einer einzigen Art nicht in Frage kommt. Wahrscheinlich waren die Muskeln bei den paläozoischen Deckelkorallen stärker entwickelt als bei den heutigen Steinkorallen. Der Deckel von Calceola trägt jederseits einen Kamm, der als Ansatz der Schließmuskeln diente. Dagegen sind keine Andeutungen von Öffnungsmuskeln zu erkennen. Offenbar wurde der Deckel durch die allgemeine Körpermuskulatur bewegt. Hauptfunktion des Deckels war der Schutz gegen Feinde. Daß die Deckelkorallen frei auf dem Meeresboden lagen, ist bei dem vollständigen Mangel an Anheftungsvorrichtungen wohl nicht zu bezweifeln. Bezüglich der Abplattung von Calceola und der Entwicklung einer bilateralen Symmetrie hat sich ergeben, daß zuerst der Deckel entstand, dann eine Abplattung erfolgte und schließlich eine äußerliche Bilateralität auftrat. Der Deckel von Calceola ist kein abgegliederter Teil der Gegenseite des Kelches, sondern eine Neubildung. Die Gattungen der Deckelkorallen bilden keine phylogenetisch einheitliche Gruppe, sondern haben sich entlang mehrerer Reihen aus den deckellosen Tetrakorallen entwickelt. Calceola lag mit der platten Seite des Kelches dem Boden auf. Die Abplattung ist aber nicht als Folge dieser Funktion entstanden. Auch von Funktionswechsel kann man nicht sprechen, da die Abplattung als solche, bevor der Kelch zum freien Liegen überging, gar keine Funktion hatte. Funktionsbedingt ist nur der gerade Schloßrand. Die Form (die Abplattung) ist also hier älter als die Funktion, nicht funktionsbedingt, sondern funktionsbedingend. *F. Pax* (Breslau).

Vergleichende Physiologie.

Stoffwechsel.

Ernährung. (*Stoffaufnahme, Assimilation.*)

Legendre, R.: La nourriture du germon (Germo alalunga [Bonnaterre]). (Die Nahrung des Germo alalunga.) (*Laborat. de Physiol. Comp., École des Hautes Études, Paris.*) Archives de Zool. **74,** 531—540 (1932).

Die Untersuchungen wurden in Concarneau (Bretagne) angestellt, da im Golf von Gascogne während der Sommermonate bis zu 1 Million Thunfische gefangen und hier angelandet werden. Die Fische wurden mit der Langleine geangelt, die Mageninhalte von den Fischdampfer-Kapitänen konserviert. Die Liste der Tiere, die sich in den Mägen der Thunfische finden, ist sehr groß und kann im Referat nicht aufgeführt werden. Sie umfaßt, wie die Zusammenstellungen aus früheren Untersuchungen des Fürsten Albert I. von Monaco schon darlegten, hauptsächlich Tiere der oberflächlichen Wasserschichten. Es werden aufgeführt 24 Arten von Fischen resp. deren Larven, 8 Decapoden, 3 Schizopoden, 5 Amphipoden, 1 Gasteropode, 1 Heteropode, 2 Pteropoden, 18 Cephalopoden, 1 Annelide, 1 Salpe, 1 Siphonophore und 1 Ctenophore. Unter den Fischen finden sich auch welche mit Leuchtorganen, und es werden Zweifel geäußert, ob diese wirklich, wie gewöhnlich, als Tiefenbewohner anzusprechen sind. *L. Scheuring* (München).

Kestner, Otto: Nahrung, Darmentwicklung und Ausnutzung. (*Physiol. Inst., Allg. Krankenh. Eppendorf, Univ. Hamburg.*) Pflügers Arch. **230,** 206—214 (1932).

In Fortsetzung früherer Untersuchungen wurde erneut festgestellt, daß bei Ratten die

Dickdarmlänge und das Dickdarmgewicht (auch das Blinddarmgewicht) durch die Ernährung während des Wachstumalters bestimmt werden, und zwar in dem Sinne, daß rein vegetarisch ernährte Tiere schwerere Dickdärme haben als tierisch ernährte. Durch Zusatz kleiner Mengen tierischer Nahrung zu der vegetarischen Kost nimmt das Gewicht von Dick- und Blinddarm ab. Die Ausnutzung rein tierischer Nahrung hängt von der Größe des Dickdarms ab; je kleiner der Dickdarm, um so größer die Kotbildung. (Vgl. diese Ber. **13**, 276.) *Krzywanek.*°°

Ferrari, Rodolfo: Die Ausnutzung gemischter Nahrung. (*Physiol. Inst., Allg. Krankenh. Eppendorf, Univ. Hamburg.*) Pflügers Arch. **230**, 215—228 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 715. °°

Trautmann, A., und J. Schmitt: Beiträge zur Physiologie des Wiederkäuermagens. II. Mitt. Regeneration von Pansen und Haube nach Exstirpation dieser Organe. (*Physiol. Inst., Tierärztl. Hochsch., Hannover.*) Arch. Tierernährg u. Tierzucht **7**, 421—435 (1932).

An jungen Ziegenlämmern im Alter von 2—4 Wochen wurden Exstirpationen von Pansen oder Haube vorgenommen und beobachtet, daß sich beide Organe nach einer gewissen Zeit vollständig neu gebildet hatten, und daß bereits 15 Tage nach einer Haubenexstirpation und 34 Tage nach einer Pansenentfernung die Rumination in durchaus normalen Phasen ablief. Die Pansenexstirpationen wurden derart ausgeführt, daß die Heilnaht in unmittelbarer Nähe des Hauben-Pansenteiles zu liegen kam. Die Haube wurde so weit entfernt, daß anzunehmen war, daß nach der Nahtlegung die Schlundrinne in ihrer Tätigkeit nicht gestört wurde. Wenn an sich die Tatsache schon interessant ist, daß sich aus einem schmalen, zurückgebliebenen Haubenstreifen ein der Haube ähnliches Gebilde mit ma- und mikroskopisch gleicher Struktur regeneriert, so ist es aber noch auffallender, daß sich selbst nach restloser Entfernung der Pansenendblindsäcke einschließlich ihrer Kranzpfeiler ein dem alten Pansen sehr ähnliches Organ mit einem dorsalen und ventralen Endblindsack entwickelt. Die Ausbildung der Blindsäcke ebenso wie diejenigen der Zotten hängt anscheinend eng mit der Art der Nahrung zusammen, die nach der Operation gereicht wird. Während Milch die Entwicklung hemmt, ist sie bei vegetabilischem Futter um so vollkommener. Die Narben der Wundnähte fanden sich bei den Pansentieren auf dem Scheitel der Endblindsäcke, bei den Hauben-Lämmern auf dem Scheitel der neugebildeten Haube, so daß man mit einiger Sicherheit schließen darf, daß die Regeneration tatsächlich von den stehengebliebenen Resten des Pansens bzw. der Haube stattgefunden hat. Die Ausbildung der Endblindsäcke mit ihren Kranzpfeilern spricht für ihre große Bedeutung bei der mechanischen Bearbeitung der Nahrung. Die Haube scheint für den Ablauf der Rumination nicht von Wichtigkeit zu sein, da auch bei einem sozusagen haubenlosen Tiere der Wiederkauakt in normaler Weise vor sich ging (I. vgl. diese Ber. **23**, 419). *Trautmann* (Hannover).°°

Salvietti, Mileto: Topografia dei fermenti digestivi nello stomaco dei bovini. (Topographie der Verdauungsfermente im Rindermagen.) (*Istit. di Fisiol., Univ., Perugia.*) Riv. Biol. **14**, 64—77 (1932).

Zunächst bestimmte Verf. die Reaktion des Magensaftes in den vier Teilen des Rindermagens. Er fand folgende Verhältnisse: Im Pansen alkalisch, entsprechend einer 0,20prom. Lösung von NaOH, im Netzmagen alkalisch, entsprechend einer 0,16prom. Lösung von NaOH, im Blättermagen neutral und im Labmagen sauer, entsprechend einer 1,50prom. Salzsäure. Die Fermente wurden nach dem etwas abgeänderten Verfahren von Hamburger untersucht. Aus jedem Magen wurden runde Teile herausgeschnitten, mit den entsprechenden Flüssigkeiten (0,20‰ NaOH, 0,16‰ NaOH, H_2O dest., 1,5‰ HCl) gewaschen und in Petrischalen gelegt, auf die Mucosa eine mehrere Millimeter dicke Schichte von Gelatine-Agar aufgetragen und nach einiger Zeit in der Agarschichte die Fermente bestimmt. Das Pepsin findet sich nur im Labmagen, und zwar ist es am konzentriertesten bei der Öffnung zum Blättermagen, während es von hier gegen den Pylorus zu sich verdünnt. Ebenfalls nur im Labmagen vorhanden ist die Chymase. Dieser Befund ist, ebenso wie beim Pepsin, nicht durch die saure Reaktion des Labmagens bedingt, da man im Pansen, im Netz- und Blättermagen auch bei Untersuchung in neutraler oder alkalischer Reaktion weder Pepsin noch Chymase nachweisen kann. Im Gegensatz dazu ist das lipolytische Ferment in allen Teilen des Rindermagens anwesend und entfaltet seine Wirkung sowohl bei alkalischer als auch bei saurer und neutraler Reaktion. Seine Konzentration ist am höchsten im Blättermagen, in abnehmender Menge ist es vorhanden im Netzmagen, im Labmagen und im Pansen. Die Amylase wurde im Pansen, im Blättermagen und im Labmagen gefunden. Ihre Menge

	Pansen	Netzmagen	Blättermagen	Labmagen
Pepsin (mm verdautes Albumin)	—	—	—	2,85 (3,7—2,5)
Chymase (Zeit der Koagulation von Milch)	—	—	—	14 Min. 13 Sek. (20 Min. 45 Sek.—10 Min. 00 Sek.)
Lipase (ccm $^n/_{10}$-NaOH zur Neutralisierung der gebildeten Säure)	0,69 (0,97—0,58)	1,35 (1,42—1,29)	1,60 (1,94—1,48)	0,90 (1,06—0,81)
Amylase (mm gelöste Stärke)	2,50 (3,00—2,00)	—	3,16 (1,50—5,00)	1,20 (2,00—0,30)
Invertase (Reaktion von Trommer)	+	—	+	+

ist am größten im Blättermagen, im Pansen geringer und im Labmagen am niedrigsten. Die Verteilung der Invertase zeigt eine gewisse Ähnlichkeit mit der Amylase. Sie findet sich wie diese im Pansen, im Blätter- und im Labmagen, in den ersten zwei nimmt die Menge von den proximalen zu den distalen Teilen ab, im Labmagen hingegen ist die Verteilung umgekehrt. Nähere Zahlenwerte finden sich in der Übersicht auf vorstehender Seite unten.
F. M. Kuen (Wien).°°

Krishnan, B. T.: Studies on the function of the intestinal musculature. I. The normal movements of the small intestine and the relations between the action of the longitudinal and circular muscle fibres in those movements. (Untersuchungen über die Funktion der Darmmuskulatur. I. Die normalen Darmbewegungen und die Beziehungen zwischen der Tätigkeit der Längs- und Kreismuskulatur bei diesen Bewegungen.) (*Dep. of Physiol., Med. Coll., Madras.*) Quart. J. exper. Physiol. **22**, 57—63 (1932).
Vgl. Ber. Physiol. **68**, 714. °°

Straub, W.: „Studien über Dünndarmperistaltik am Darm in situ" (nach Versuchen von Dr. Pirre Viaud, Lyon). (*11. Tag. d. Dtsch. Pharmakol. Ges., Wiesbaden, Sitzg. v. 8.—11. IV. 1932.*) Naunyn-Schmiedebergs Arch. **167**, 72—73 (1932).

Beim Studium der Darmperistaltik bedient man sich mit Vorteil des Dehnungsreizes. Derselbe wird aber nicht an einem isolierten, sondern an einem in situ belassenen Darmstück ausgelöst. Der Vorteil besteht darin, daß das Präparat dank der Blutzirkulation nicht ermüdet. Bei dieser Arbeitsweise lassen sich Flüssigkeitsresorption, Dehnung und Elastizität gut verfolgen. Pharmakologisches: Durch Narkotica wird der peristaltische Reflex ausgelöst. Morphium (1,0 mg pro Kilo subc.) und Atropin (0,2 mg/kg subc.) wirken lähmend. Die Morpin-Papaverinwirkungen können durch Erhöhung des Füllungsdruckes durchbrochen werden. Als besonders wirksam erwies sich Prostigmin. Es vermag selbst in Dosen von 1—2 γ die Amplitude der Peristaltikwellen um das Mehrfache zu vergrößern und die Reizschwelle herabzusetzen. Die durch Morphin (nicht aber die durch Atropin) erzeugte Lähmung wird durch Prostigmin aufgehoben. *Abelin* (Bern).°°

Stoffwanderung.

(*Wasserhaushalt der Pflanzen; Lymph- und Blutkreislauf der Tiere.*)

Lanzoni, F.: Osservazioni intorno alla salita dell'acqua in „Helianthus annuus". (Beobachtungen über den Aufstieg des Wassers in Helianthus annuus.) (*Orto Botan., Univ., Parma.*) Ateneo parm., II. s. **4**, 787—792 (1932).

Lanzoni konnte in seinen Untersuchungen an Helianthus annuus feststellen, daß in den Blattstielen die Zahl der Gefäße von der Insertionsstelle am Stengel bis zur Mitte des Stieles anwächst und dann gegen die Spreite hin wieder abnimmt. Nach der Stellung des Blattes am Stengel steigt die Zahl der Gefäße mit der Höhe der Insertion, zugleich mit der Dicke des Blattstieles und der Größe der Blattspreite. An der Insertionsstelle des Stieles an der Blattspreite schließen sich in strahliger Anordnung langgestreckte Parenchymzellen an die Gefäßbündel an, was offenbar den Zweck hat, die Verteilung des Wassers zu erleichtern. Die Arbeit ist versehen mit Tabelle, Textfigur und Literaturverzeichnis. *Kalkschmid* (Bolzano).

Hassebrauk, K.: Zur Bewertung der Saugkraft als Merkmal von Braunrostbiotypen. (*Inst. f. Landwirtschaftl. Botanik, Braunschweig-Gliesmarode.*) Phytopath. Z. **5**, 173—177 (1932).

Gegen die Versuche von Steiner (vgl. dies. Ber. **16**, 826) erhebt Verf. Bedenken wegen der Herkunft und des Zustandes der zur Untersuchung gelangenden Sporen. Zur Kontrolle der Steinerschen Resultate wurden die gleichen Formen von Puccinia triticina Erikss. (Nr 11, 13, und 14) verwendet; diese züchtete Verf. fortlaufend unter gleichen Bedingungen auf der Weizensorte Michigan Bronce. Untersucht wurde nur gleichaltriges Material, pro Versuch etwa 600—800 Sporen. Die mitgeteilten Tabellen zeigen außerordentlich starke Schwankungen der Keimungsergebnisse. Steiner berechnete aus seinen Versuchen das Saugkraftmaximum, die obere Grenze der Saugkraft und die Variationsbreite. Eine tabellarische Gegenüberstellung der Resultate

von Steiner und Verf. zeigt, daß keinerlei Übereinstimmung zwischen beiden besteht. Verf. hält die Steinerschen Ergebnisse dann auch für Zufallsresultate. Keimversuche in verschieden starken Zuckerlösungen sind also kein geeignetes Mittel, um Rostformen zu bestimmen; Rückschlüsse auf physiologische Eigenschaften der untersuchten Rostbiotypen sind unmöglich. Die weitgehenden Schlußfolgerungen von Steiner über die Ökologie der Rostformen lehnt Verf. zu Recht mit großem Nachdruck ab. *Hirsch.*

Krüger, Friedrich: Versuche über die Wasserbewegung durch die Madreporenplatte von Echinus esculentus. (*Zool. Inst., Münster i. W.*) Z. vergl. Physiol. **18**, 157 bis 173 (1932).

Bei den Seeigeln steht das Ambulacralgefäßsystem mit dem umgebenden Seewasser durch die Madreporenplatte in Verbindung. Es fragt sich, ob auf diesem Wege Wasser aufgenommen bzw. abgegeben werden kann, und ob vielleicht sogar eine kontinuierliche Strömung durch die Madreporenplatte existiert. Verf. gelang es, mit Hilfe geschickt über der Madreporenplatte angebrachter Manometer zu zeigen, daß man durch Erhöhung oder Verminderung des Wasserdruckes über der Madreporenplatte Wasser durch dieselbe einpressen bzw. herausholen kann, daß aber normalerweise überhaupt keine Wasserströmung durch die Madreporenplatte existiert, nur kleine vorübergehende Flüssigkeitsaufnahmen bzw. Abgaben kommen vor. So kann man zum Beispiel nach experimentellen Eingriffen, die geeignet sind, den Flüssigkeitsdruck im Inneren des Seeigels herabzusetzen, eine geringe Wasseraufnahme durch die Madreporenplatte beobachten. Erhöht man andererseits den Flüssigkeitsdruck im Inneren des Seeigels — durch Drücken auf die Mundfeldmembran — so schwellen die Ambulacralfüßchen deutlich an, während durch die Madreporenplatte nur eine geringfügige Wasserabscheidung erfolgt; Verf. schließt hieraus, daß die Madreporenplatte gegen das Wassergefäßsystem durch irgendeine Verschlußvorrichtung abgeschlossen sein muß. — Preßt man durch die Madreporenplatte eine Eosinlösung ein, so erscheint der Farbstoff in der Hauptsache im Axialsinus; danach scheint dem Axialorgan die — exkretorische — Funktion zuzukommen, körperfremde Stoffe unschädlich zu machen. *C. Schlieper.*

Elias, H., und J. Goldstein: Experimentelle Untersuchungen über den Einstrom von Gewebsflüssigkeit in die Gefäßbahn beim Menschen unter physiologischen Bedingungen und bei physikalischer Beeinflussung der Gefäße. (*I. Med. Klin., Univ. Wien.*) Z. klin. Med. **121**, 78—87 (1932).

Die Arbeit behandelt das Problem des Übertritts von Gewebsflüssigkeit in die Blutbahn. Die Untersuchungen wurden am Menschen nach der Methode von Donath und Tanne ausgeführt. Es wurde also das Erscheinen einer subcutan injizierten 1proz. Uraninlösung im Blute der abführenden Vene verfolgt. Dabei wurde festgestellt, daß die in das Gewebe injizierte Farbflüssigkeit meist nach 3 Minuten, in einigen Fällen nach 2 Minuten, selten nach 5 Minuten in das Venenblut übertrat. Diese Diffusion erfolgte bei gehobenem Arm meist später und in geringerem Ausmaß als bei gesenktem. Nach einem heißen Bade sowie nach einer durch ein Kohlensäurebad bedingten oberflächlichen Gefäßdilatation wurde ebenfalls eine Verspätung des Übertritts von Uranin in die Blutbahn beobachtet. *B. Minz* (Berlin).

Preyer, Johanna: Über die Wirkungsweise der Herznerven bei den Fischen. V. (*Physiol. Anst., Univ. Jena.*) Z. vergl. Physiol. **18**, 1—9 (1932).

Untersuchung schwacher, mittelstarker und starker Vagusreizung (faradisch) am Aalherzen (Typ A der Fischherzen). Präparation s. Orig., Gehirn und Rückenmark wurde ausgebohrt. Graphische Registrierung der Abschnitte: Sinus, Vorhof, Kammer. Am frischen Präparate ist die erste Wirkung bei schwacher Vagusreizung eine Verlängerung der refraktären Phase der Überleitungsgebilde zwischen Sinus und Vorhof: Sinustätigkeit unverändert, Halbierung oder noch weitergehende ganzzahlige Reduzierung der Frequenz der übrigen Herzteile (evtl. Stillstand). Die Erregbarkeit von Kammer und Vorhof bleibt dabei erhalten (künstliche Reizung), ebenso jene der Überleitungsgebilde zwischen Vorhof und Kammer (recht- und rückläufige Übertragung); die rechtläufige Übertragungszeit ist dabei gegenüber der Norm etwas verlängert. Meist auch negativ inotrope Wirkung am Vorhof (Einfluß auf 2. Automatiezentrum im Ohrkanal). Verstärkte Vagusreizung verlangsamt die Sinustätigkeit; sie

stellt den Sinus und das ganze Herz still, wenn die Reizung sehr stark ist. Rechter und linker Vagus wirken gleichartig. Nach längerer Beanspruchung des Vagus durch die Reizung ändern sich die Reizerfolge etwas. Die hemmende Wirkung auf die Überleitungssysteme zwischen Sinus und Vorhof läßt nach; in den Vordergrund tritt: Verlängerung der refraktären Phase der Leitungsgebilde zwischen Vorhof und Kammer (recht- und rückläufig), sowie ein stärkerer negativ inotroper Einfluß auf den Vorhof. Letztere bleibt auch nach Abschluß der Vagusreizung als Nachwirkung bestehen. Über eine Reihe von Einzelheiten s. Orig. (nebst Kurven). — Vergleichend: Bezüglich des Einflusses der Vagusreizung auf Sinus und Leitungsgebilde zwischen Sinus und Vorhof herrscht Übereinstimmung mit dem Herzen von Syclium canicula L. (Typus B). Im übrigen aber wesentliche Unterschiede: bei Syclium keine negativ inotrope Wirkung auf den Vorhof, nur der rechte Vagus kann den Sinus stillstellen, kein Einfluß des Vagus auf die Überleitungsgebilde zwischen Vorhof und Kammer. Also auch bezüglich der Vaguswirkung wesentliche Unterschiede zwischen Typus A und B. (IV. vgl. diese Ber. **22**, 333.) *W. Eichler* (Freiburg i. Br.).

Rijlant, Pierre: Étude de l'activité électrique spontanée des nerfs septaux et des ganglions cardiaques des batraciens. (Untersuchung über die spontane Elektrizitätsproduktion der Septumnerven und Herzganglien bei den Batrachiern.) (*Inst. Solvay de Physiol., Univ., Bruxelles et Marine Biol. Laborat., Woodshole.*) C. r. Soc. Biol. Paris **110**, 109—112 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 127. °

Joffé, E.: Action des métabolites du cœur et de leur principe isolé, sur les muscles cardiaque, lisse ou strié, in vitro et in situ. (Wirkung der Stoffwechselprodukte des Herzens und ihres isolierten Prinzips auf glatte, quergestreifte oder Herz-Muskulatur, in vitro und in situ.) C. r. Soc. Biol. Paris **110**, 99—101 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 126. °°

Gramenickij, M.: Über die Wechselwirkung nervöser und chemischer Einflüsse auf das isolierte Froschherz. Beitrag zur Herzkontraktionstheorie. Russk. fiziol. Ž. **14**, 204—217 u. dtsch. Zusammenfassung 217—218 (1931) [Russisch].

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 342. °°

Baustoffwechsel.

Jaccard, P., und O. Jaag: Photosynthese und Photoperiodizität in kohlensäurereicher Luft. (*Pflanzenphysiol. Inst., Eidgen. Techn. Hochsch., Zürich.*) Beih. z. bot. Zbl. I **50**, 150—195 (1932).

In monatelang andauernden Versuchen an ganzen bewurzelten Blütenpflanzen untersuchten die Verff. den Einfluß wechselnder Belichtung und Kohledioxydkonzentration auf die Assimilation. Teilweise wurde auch die Temperatur variiert. Eine gewisse Proportionalität besteht zwischen den angegebenen Faktoren und der Assimilation, so lange die Versuche über längere Zeit ausgedehnt werden. Bei kurzer Beobachtungszeit treten starke Schwankungen auf, so nimmt dieselbe Tabakpflanze z. B. an 2 aufeinanderfolgenden Tagen bei gleichen Licht- und Temperaturbedingungen am 1. Tage 15,9, am 2. Tage 6,7 mg CO_2 pro Stunde und dm^2 Blattfläche auf. Noch stärker treten solche Differenzen bei allen Versuchspflanzen auf, wenn die CO_2-Konzentration gegenüber der der freien Atmosphäre erhöht wird. Wechselnde Beleuchtung wirkt ebenfalls ganz verschieden. Es konnte nicht festgestellt werden, daß bei sonst gleichen Bedingungen die Assimilations- bzw. Atmungsintensität in einem ganz bestimmten Verhältnis zur Dauer der voraufgegangenen Dunkelheits- bzw. Helligkeitsperiode stehen. Eine Abhängigkeit in dem Sinne Boses, daß eine bestimmte Proportionalität zwischen dem Produkt der 3 Faktoren Licht, Temperatur und Kohlendioxydkonzentration einerseits und ihrer Einwirkung auf die Photosynthese andererseits besteht, konnte also nicht festgestellt werden. Interessant ist, daß 2 Pflanzen derselben Art unter sonst gleichen Bedingungen verschiedene Assimilationstätigkeit zeigen,

wenn die eine kontinuierlich beleuchtet wird, die andere dagegen dem natürlichen periodischen Lichte ausgesetzt ist. Die durchschnittliche CO_2-Aufnahme pro Stunde und dm^2 Blattfläche ist bei der kontinuierlich belichteten am Ende des Tages geringer als bei der anderen. Aus ihren Versuchen ziehen die Verff. den Schluß, daß die untersuchten Faktoren nicht unmittelbar auf die Photosynthese einwirken können. Sie kommen, ähnlich wie van der Paauw, zu der Annahme, daß eine Beeinflussung erst denkbar ist über die mit der Atmung und der Assimilation in Zusammenhang stehenden Reaktionen chemischer oder chemisch-physikalischer Art. Sie gehen sogar noch weiter und weisen auf einen weiteren Zusammenhang hin mit der Ableitung der Assimilate und den Zellteilungen. Reaktionen, die sich dabei abspielen, könnten natürlich nicht unmittelbar einer Änderung der Faktoren, die die Assimilation beeinflussen, folgen. — Interessant ist noch, daß bei den in geschlossenen Räumen kultivierten Versuchspflanzen als Folge der hohen Wasserdampfsättigung eine Erhöhung der Zahl der Spaltöffnungen zu konstatieren war. *Hans Deneke* (Braunschweig).

Dastur, R. H., and R. D. Asana: Effect of plane-polarized light on the formation of carbohydrates in leaves. (Über die Wirkung planpolarisierten Lichtes auf die Bildung von Kohlehydraten in Blättern.) (*Botany Dep., Roy. Inst. of Science, Bombay.*) Ann. of Bot. **46**, 879—891 (1932).

Über die Wirkung polarisierten Lichtes auf verschiedene Funktionen der lebenden Pflanze liegen Angaben vor, die einander sehr widersprechen. Es wurde eine beschleunigte Hydrolyse der Stärke, überhaupt Einwirkung auf enzymatische Reaktionen, Änderungen der Wachstumsgeschwindigkeit, Erkranken von Pflanzen im polarisierten Lichte beobachtet. Auf der anderen Seite stehen Angaben, nach denen das polarisierte Licht nicht anders wirken soll, als das nicht polarisierte. Diese Frage ist insofern für die Ökologie von Bedeutung, als das Sonnenlicht zu gewissen Zeiten des Tages stark polarisiert ist. Die widerspruchsvollen Ergebnisse mögen zum Teil darauf zurückzuführen sein, daß die Versuchsanstellung nicht ganz einfach ist. Nach vergeblichen Versuchen mit Wasserpflanzen und künstlichem Licht wählte der Verf. Landpflanzen und das Licht der Sonne. Es wurde durch Reflektion an 20 aufeinandergelegte Glasplatten polarisiert, während bei den Kontrollen das Licht durch zwischengeschaltete Glasplatten bis zur gleichen Intensität abgeschwächt wurde. Als Versuchspflanzen dienten Alliumarten, Helianthus annuus u. a. m. Die Kohlehydrate wurden am Schlusse des Versuches als Hexosen, und zwar Stärke und Zucker, getrennt bestimmt. Der Verf. kann keinen Einfluß des polarisierten Lichtes feststellen, macht allerdings keine Angaben über die in den Versuchsräumen herrschenden Temperaturen. Nach Semens soll nämlich nur dann der Einfluß bemerkbar sein, wenn die Temperatur nicht zu hoch ist. Freilich können der Semensschen Arbeit gegenüber andere Einwände gemacht werden. *R. Stoppel* (Hamburg).

Cannon, W. A.: Absorption of oxygen by roots when the shoot is in darkness or in light. (Die Aufnahme von Sauerstoff durch die Wurzeln bei abwechselnder Belichtung und Verdunkelung des Sprosses.) Plant Physiol. **7**, 673—684 (1932).

Verf. brachte gut bewurzelte Stecklinge von Salix laevigata und Sprosse von Helianthus annuus in destilliertes Wasser und ließ in gleichen Abständen von 1,5 bis 3 Stunden abwechselnd direktes Sonnenlicht und völlige Dunkelheit auf die Pflanzen einwirken. In mehr als 60% aller Beobachtungen war der Sauerstoffverbrauch im Wasser während der Verdunkelung der Pflanzen größer als während der Belichtung. Es konnte auf diesem Wege wahrscheinlich gemacht werden, daß als Sauerstoffquelle für den Atmungsvorgang in den Wurzeln nicht nur das umgebende Medium, sondern auch die assimilierenden Sprosse in Frage kommen. Während der Belichtung wird dort Sauerstoff als Nebenprodukt der Photosynthese in großen Mengen gebildet und sodann zum Teil in die Wurzeln abgeleitet. Hierdurch kommt es zur Erhöhung der Sauerstofftension in den Wurzeln und damit zur Drosselung des Sauerstoffstromes aus dem Außenmedium. Umgekehrt muß nach längerer Dunkelheit die Sauerstoffspannung

im Wurzelgewebe naturgemäß abnehmen und daher eine erhöhte Sauerstoffzufuhr von außen einsetzen. Die Temperatur (durch ihren Einfluß auf den Atmungsvorgang) sowie der Feuchtigkeitsgehalt der Luft (durch seinen Einfluß auf die Transpiration) beeinflussen ebenfalls die Sauerstoffaufnahme der Wurzeln aus der Lösung, so daß häufig Ergebnisse beobachtet werden, die der obigen Annahme zu widersprechen scheinen. *Engel* (Berlin-Dahlem).

Betriebsstoffwechsel, Gaswechsel.

Taylor, G. Wellford: The effects of hormones and certain other substances on cell (luminous bacteria) respiration. (Die Wirkungen von Hormonen und gewissen anderen Substanzen auf die Atmung von Zellen [Leuchtbakterien].) (*Physiol. Laborat., Univ., Princeton.*), J. cellul. a. comp. Physiol. **1**, 297—331 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 404.

Horiuchi, Makoto: Beiträge zur Gewebsatmung. II. Mitt. (Über die Atmung des Rattenzwerchfells.) (*Med. Klin., Kais. Univ. Tokyo.*) Mitt. med. Ges. Tokio **46**, 223 bis 235, dtsch. Zusammenfassung 223 (1932) [Japanisch].

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 646.

Gaza, W. v., G. Gerlach und H. Gissel: Über den Stoffwechsel in Sehnenregeneraten. (*Chir. Univ.-Klin., Rostock.*) Arch. klin. Chir. **170**, 19—29 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 53.

Steward, F. C., R. Wright and W. E. Berry: The absorption and accumulation of solutes by living plant cells. III. The respiration of cut discs of potato tuber in air and immersed in water, with observations upon surface: Volume effects and salt accumulation. (Absorption und Anhäufung gelöster Substanzen durch lebende Zellen. III. Die Atmung von Kartoffelscheiben in Luft und unter Wasser unter Berücksichtigung der Oberfläche: Volumeffekt und Salzhäufung.) (*Botany Dep., Univ., Leeds.*) Protoplasma (Berl.) **16**, 576—611 (1932).

Verff. untersuchen mit Hilfe einer in früheren Mitteilungen ausführlich beschriebenen Apparatur, die eine Ausdehnung der Versuche bei konstanter Temperatur, Durchlüftung usw. bis auf 120 Stunden und mehr gestattet, den Einfluß verschiedener Faktoren auf die Atmung (CO_2-Abgabe) von Kartoffelscheiben gleicher Form und Größe. Verwundung bei Herstellung der Scheiben bedingt sowohl in Luft wie auch unter Wasser eine Beschleunigung der CO_2-Abgabe, der alsbald eine Senkung folgt. Hierauf steigt die CO_2-Abgabe erneut, um dann bei einer gewissen Höhe (0,2 mg CO_2 pro g Frischgewicht und Stunde) mehr oder weniger konstant zu bleiben. Änderung der Anzahl der Versuchsstücke im gleichen Versuchsgefäß bei sonst gleicher Versuchsanordnung beeinflußt bei 20—50 Stücken nicht die CO_2-Abgabe, bei mehr Kartoffelscheiben pro Versuchsgefäß sinkt sie allmählich ganz erheblich. Dieses Ergebnis wird auf mangelnde O_2-Versorgung zurückgeführt, ebenso wie die bei Versuchen mit wechselnder Dicke der Kartoffelscheiben beobachtete CO_2-Abnahme. Verff. werden daher zur Annahme geführt, daß die Oberfläche in weit größerem Maße als die Masse zur CO_2-Abgabe beiträgt. Neben den Atmungsversuchen wird durch Preßsaftanalysen die Salzaufnahme aus KBr-Lösungen untersucht und auch hier eine Abnahme der absorbierten Salzmenge in Abhängigkeit von Zahl und Dicke der Kartoffelscheiben bei 120stündiger Versuchsdauer gefunden, woraus Verff. auf einen engen Zusammenhang zwischen CO_2-Abgabe bzw. Atmung und Salzaufnahme schließen. Bei dem Versuch mit verschieden dicken Versuchsscheiben kommen Verff. sogar zu dem Schluß, daß das Salz überhaupt nur von den Oberflächenzellen aufgenommen wird — bei der Analyse waren die inneren Schichten der Kartoffelscheiben bromidfrei —, weil nach Auffassung der Verff. die Oberfläche infolge der verstärkten Atmung allein die zur Aufnahme notwendige Energie liefern konnte. (II. vgl. diese Ber. **23**, 306.)

C. Hoffmann (Kiel).

Obreshkove, V., and A. Abramowitz: Temperature characteristics for the oxygen consumption of a cladoceran. (Temperaturcharakteristik für den Sauerstoffverbrauch einer Cladocere.) J. cellul. a. comp. Physiol. **2**, 133—139 (1932).

Der Wert für μ in der Formel von Arrhenius wird an Daphnia magna (an Einzeltieren mittels eines modifizierten Thunbergschen Mikrospirometers gemessen) für Temperaturen zwischen 8 und 18° = 18,923 und für Temperaturen zwischen 18 und 31° = 10,017 gefunden. Q_{10} beträgt zwischen 8 und 18° 3,19, zwischen 18 und 28° 1,73. *Harnisch* (Köln).

Monterosso, Bruno: Studii cirripedologici. VIII. Esperienze e considerazioni sulla sopravvivenza di „Chthamalus stellatus" Ranzani in olio di vaselina. (Cirripedologische Studien. VIII. Versuche und Erwägungen zum Überleben von „Chthamalus stellatus" Ranzani in Vaselinöl.) (*Istit. di Zool. e Anat. Comp., Univ., Cagliari.*) Atti Accad. Gioenia Catania **19**, mem. 7, 1—9 (1932).

Um festzustellen, ob völliger Luftabschluß die Balanide C. s. in Anabiose versetzt, wurden 2 mit solchen bewachsenen Steine in Vaselinöl gehalten. Da die Tiere regelmäßig von der Alge Brachythrichia balani bedeckt sind, wurde, um die Möglichkeit der Einwirkung photosynthetischer Prozesse auszuschließen, das Gefäß mit dem einen Stein (A) im Dunkeln, das andere (B) im Hellen gehalten. Nach 85 Tagen waren in A noch 55%, in B noch 27% der Tiere am Leben. Nach 100 Tagen betrug die Zahl der Überlebenden in beiden Gefäßen je etwa 5,5%. Der Lichtmangel hat also keinen wesentlichen Einfluß auf die Lebensdauer der Tiere. Verf. zieht aus seinen Versuchen folgende Schlüsse: Das Vaselinöl schützt die Tiere vor dem Verlust des ihre Gewebe imbibierenden Wassers. Sie verfallen daher nicht in Anabiose. Sie bleiben längere Zeit hindurch am Leben und beweglich, indem sie ihren normalen respiratorischen Stoffwechsel durch den fermentativen ersetzen, wie er für anaerobe Tiere typisch ist. Die produzierte CO_2 löst sich in Vaselinöl und tritt durch dieses in die Außenluft über, wodurch ein Hauptfaktor für den Eintritt der Anabiose eliminiert wird. Der Tod der Versuchstiere ist wahrscheinlich Folge des Nahrungsmangels. (VII. vgl. diese Ber. **23**, 118.) *J. Groß* (Neapel).

Monterosso, B.: Studii cirripedologici. IX. Anaerobiosi in „Chthamalus stellatus" Ranzani. (Cirripedien-Studien. IX. Über Anaerobiose bei Chthamalus stellatus R.) (*Istit. di Zool. ed Anat. Comp., Univ., Cagliari.*) Atti Accad. naz. Lincei, VI. s. **16**, 165—169 (1932).

Bei dem Rankenfüßer Chthamalus stellatus konnte der Verf. die Befähigung zur Anaerobiose nachweisen. Der Nachweis wurde dadurch erschwert, daß die Tiere mit einem feinen Überzug chlorophyllführender pflanzlicher Organismen (Brachythrichia balani, eine marine Rivulariazee) bedeckt sind, der sich mechanisch nicht vollständig entfernen läßt. Die O_2-Erzeugung dieser Organismen wurde dadurch ausgeschaltet, daß die Versuchstiere während der Versuche in völliger Dunkelheit gehalten wurden. Die Tiere überlebten in einer Atmosphäre von reinem Wasserstoff bzw. Stickstoff 15 bzw. 16 Tage. Die Anwesenheit von molekularem Sauerstoff war durch in der Arbeit eingehend geschilderte Vorsichtsmaßregeln sorgfältig vermieden. *Sulze.*

Gesamtstoffwechsel, Wachstum.

Pfleiderer, H.: Das Grundgesetz des Energiewechsels in der Biologie. Bemerkungen zu der gleichnamigen Arbeit von H. Bohnenkamp in Jg. 1931, S. 1745 dieser Wochenschrift. (*Bioklimat. Forschungsstelle, Univ. Kiel.*) Klin. Wschr. **1932 I**, 896—899.

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 701.

Bohnenkamp, H.: Erwiderung. (*Med. Klin., Univ. Würzburg.*) Klin. Wschr. **1932 I**, 899—902.

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 701.

Hopkins, Sydney John, and Albert Charles Chibnall: Growth of Aspergillus versicolor on higher paraffins. (Wachstum von Aspergillus versicolor auf höheren Paraffinen.)

(*Dep. of Physiol. a. Biochem., Univ. Coll., London, School of Med., Univ., Leeds a. Biochem. Dep., Imp. Coll. of Science a. Technol., South Kensington.*) Biochemic. J. **26**, 133 bis 142 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 405.

Williams, Roger J., and J. Marshall Honn: Rôle of „nutrilites" in the nutrition of molds and other fungi. (Die Rolle der „nutrilites" bei der Ernährung der Schimmel- und anderer Pilze.) Plant Physiol. **7**, 629—641 (1932).

Es handelt sich um die Frage, welche Bedeutung die seit Wildiers unter dem Namen „Bios" bei Hefeernährung wirksamen vitaminähnlichen Stoffe, die von R. J. Williams ganz allgemein als „nutrilites" bezeichnet werden, für die Ernährung von Schimmelpilzen und Hefen haben. Hierzu werden von den Verff. 10 Schimmelpilze und 3 Moniliaarten aus Stämmen bekannter Herkunft teils in einer Nährlösung, die sicher keinen der in Frage kommenden Stoffe enthält, teils bei Zusatz eines Hefeextraktes, teils bei Zusatz der für den Hefeextrakt nach van Slyke festgestellten Menge von Aminosäuren kultiviert. Die in Tabellenform erscheinenden Ergebnisse lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Einige Schimmelpilze werden offensichtlich durch die „nutrilites" im Wachstum gefördert, einzelne bei Zusatz reiner Aminosäuren zu weit willigerer Sporulation gebracht. Der Erfolg des Zusatzes von „nutrilites" wird bei Schimmelpilzen durch die Reservestoffe der Sporen unklar, die Moniliaarten reagieren viel eindeutiger. In der Diskussion weisen die Verff. darauf hin, daß die Wachstumsförderung durch die vitaminähnlichen Stoffe nicht so zu deuten sei, als wären die Pilze nicht fähig, selbst solche Stoffe zu schaffen, ihre Synthese sei in der zusatzfreien Nährlösung nur schwierig und träge; besonders auffällig werde die Fähigkeit zur langsamen Synthese, wenn Schimmelpilze mit Monilien gemeinsam wachsen. *Sperlich.*

Lundegårdh, H., H. Burgström und E. Rennerfelt: Untersuchungen über die Salzaufnahme der Pflanzen. II. Die Aufnahme von Alkali- und Erdalkalichloriden. Sv. bot. Tidskr. **26**, 271—283 (1932).

Verf. untersucht die Aufnahme von Alkali- und Erdalkalichloriden aus verdünnten Lösungen ($^m/_{400}$) durch die Wurzeln von jungen Weizen- oder Erbsenpflanzen. Es zeigt sich, daß die Kationenaufnahme in der Alkalireihe von Li zu Na und von K zu Cs sinkt. In der Erdalkalireihe nimmt die Kationenaufnahme ebenfalls mit steigendem Atomgewicht ab. Die Adsorption der Kationen ist mit einer Permeabilitätsänderung für Glykose und einer Phosphatidausscheidung durch die Wurzel verbunden. An Stelle der aus der Lösung aufgenommenen Kationen werden teilweise Na-, Ca- und K-Ionen durch die Wurzel ausgeschieden. Kation und Anion werden häufig nicht in äquivalenten Mengen aufgenommen, wobei mit steigendem Atomgewicht relativ mehr Kationen in der Lösung verbleiben. Dabei scheint die Phosphatidausscheidung aus den Wurzeln die Rolle eines Anionenaustausches zu spielen. (I. vgl. Ber. Physiol. **29**, 396.) *H. Walter* (Stuttgart).

Dufrenoy, J.: Maladies de carence chez les végétaux. (Mangelkrankheiten bei Pflanzen.) (*Paris, Sitzg. v. 14.—18. X. 1931.*) Verh. 2. internat. Kongr. vergl. Path. **1**, 306—308 (1931).

Verf. gibt eine Übersicht über die bekannten Erscheinungen des Ionengleichgewichtes und des Einflusses bestimmter Metallionen auf plasmatische Membranen. Ausführlicher, aber ohne Versuche, werden die Folgen von K-Mangel auf die Stärkebildung von Kartoffeln und Rüben mitgeteilt. K-Mangel hemmt hier die Stärkebildung und reichert in Rübenblättern Amylase und Saccharase, in Kartoffelblättern Amylase und in Roggenblättern Saccharase an. Auch bei Penicillium glaucum findet sich bei K, Mg oder P-Mangel eine Steigerung des Enzymgehaltes. Verf. nennt weiterhin Wirkungen des K-Mangels an Obstbäumen. *Hans Hirsch.*

Zagami, V.: Alimentazione con semi di leguminose e riproduzione. (Ernährung mit Gemüsesamen und Fortpflanzung.) (*Istit. di Chim. Fisiol., Univ., Roma.*) Atti Accad. naz. Lincei, VI. s. **16**, 279—284 (1932).

Mehrere italienische Autoren (Visco, Mattei, Bompiani u. a.) ernährten ihre jungen Versuchstiere ausschließlich mit Gemüsesamen (Cicer arietinum L., Ervum Lens L., Vicia faba L., Pisum sativum u. a.) und konnten neben einer Wachstumsverhinderung eine Distrophie des Genitalapparates mit entsprechenden Ausfallserscheinungen verzeichnen. Nach einigen

der Autoren seien diese Erscheinungen nicht auf den Mangel an Vitaminfaktoren A, B, C, E oder an Lipoiden zurückzuführen. Zagami wiederholte diese Versuche und fand, daß eigentlich die Entwicklung aller Organe verhindert wird, nur ist bei dieser Ernährung der empfindlichere Genitalapparat stärker betroffen. Es handelt sich hier jedoch nicht um eine spezifische Mangelkrankheit, sondern um sehr komplexe Erscheinungen. Die morphologischen Veränderungen sind hier mit den echten E-Avitaminoseerscheinungen nicht zu identifizieren.

A. Juhász-Schäffer (Bern).

Wagner, Heinrich: Beiträge zum Wachstumsverlauf landwirtschaftlicher Nutzpflanzen. Mitteilung III (Mais, Buchweizen, Senf, Tabak und Mohn). (*Forschungslaborat. [Biolaborat.] d. I. G. Farbenindustrie A.-G. Ludwigshafen a. Rh., Oppau.*) Z. Pflanzenernährg Tl A **26**, 8—57 (1932).

Bei allen untersuchten Pflanzen (Mais, Buchweizen, Senf, Tabak, Mohn) nimmt in den Blättern mit fortschreitender Vegetationszeit der Prozentgehalt an den Nährstoffen Stickstoff, Phosphor und Kali ab, an Kalk dagegen zu. In den Blättern ist bis zur Blüte der Stickstoffgehalt, in den Stengeln der Kaligehalt am höchsten. In Samen, reifenden Früchten und Blüten steht der Stickstoffgehalt an erster Stelle. Die männlichen Maisblüten sind sehr stickstoffreich; mit dem Pollen geht neben Phosphor und etwas Kali sehr viel Stickstoff verloren. Der Nährstoffgehalt der Wurzeln hängt in hohem Maße von dem Wachstumsstadium ab. Während des generativen Wachstums wandern von den Blättern dauernd organische Stoffe ab; den Blüten und Früchten werden Stickstoff und Phosphor auch unmittelbar von den Wurzeln zugeführt. Beim Mohn sind mit der Fruchtreife sehr große Nährstoffverluste — besonders an Kali und Kalk — und eine erhebliche Verringerung der organischen Masse verbunden; diese Verluste müssen auf die Zerstörung der vegetativen Teile durch Wind, Wetter und Bakterien zurückgeführt werden. Eine Rückwanderung von Nährstoffen ist bei einjährigen Pflanzen ausgeschlossen. Der in den Maisstengeln gespeicherte Zucker wandert in die weiblichen Kolben. Die Kalkaufnahme geht allgemein langsamer vor sich, als die organische Masse gebildet wird; nur beim Mais wird der Kalk schneller aufgenommen. Mit der Blüte tritt ein gewisser Stillstand in der Kalk- und Phosphoranreicherung der Stengel ein; Kalk begünstigt Zuckeranreicherung und Zuckertransport sowie die Ölbildung bei ölreichen Pflanzen (Mohn, Senf). Das Verhältnis von Stickstoff zu Phosphor (Eiweißbestandteile) schwankt während der Vegetationsperiode bei einer Pflanzenart wenig; ebenso verhält sich in Blüten und Früchten das Nährstoffverhältnis N : P_2O_5 : K_2O : CaO. Der Wassergehalt der einzelnen Pflanzenorgane ist im Jugendstadium am höchsten. Auf die vielen Einzelheiten kann nicht eingegangen werden. (Vgl. diese Ber. **24**, 62.)

W. Riede (Bonn).

Mellanby, Kenneth: The effect of atmospheric humidity on the metabolism of the fasting mealworm (Tenebrio molitor L., Coleoptera). (Die Einwirkung der Luftfeuchtigkeit auf den Stoffwechsel hungernder Mehlwürmer.) (*Dep. of Entomol., London School of Hyg. a. Trop. Med., London.*) Proc. roy. Soc. Lond. B **111**, 376—390 (1932).

Die vorliegende Arbeit schließt sich an die Untersuchungen Buxtons (1930—1931) an. Dieser hatte unter anderem festgestellt, daß Mehlwürmer bei Zimmertemperatur über 200 Tage lang hungern können und daß der Gewichtsverlust hungernder Mehlwürmer von der Luftfeuchtigkeit und von der Temperatur abhängig ist. Verf. untersucht den Stoffwechsel hungernder Mehlwürmer eingehender. Ein Vergleich des Stoffbestandes normaler und hungernder Mehlwürmer zeigt, daß als wichtigstes Reservematerial Fett und erst in 2. Linie Glykogen in Frage kommt. Genauere Untersuchungen über die Stoffbilanz beim hungernden Mehlwurm ergaben, daß das Gewicht des bei den intermediären Stoffwechselvorgängen freiwerdenden Wassers ungefähr ebenso groß ist, wie der Verlust an C. Die Luftfeuchtigkeit ist von großer Bedeutung für den Wasserhaushalt des hungernden Mehlwurms. In heißer, trockener Luft geben die Mehlwürmer kein Wasser ab. Dagegen nehmen sie beim Aufenthalt in sehr feuchter Atmosphäre (90% relative Luftfeuchtigkeit) Wasser aus der Luft auf. Dies geschieht unabhängig von der Temperatur (untersucht bei 8°, 23° und 30°). Die Temperatur von 23° hat eine besondere Bedeutung für die Mehlwürmer; bei dieser Temperatur vermögen sie nämlich die intermediäre Wasserproduktion so zu regulieren, daß das Verhältnis von Wassergehalt zu Trockensubstanz stets konstant bleibt. Bei höherer Temperatur (30°) ist hingegen der Stoffwechsel und damit die intermediäre Wasserproduktion gesteigert. Verhindert gleichzeitig hohe Luftfeuchtigkeit eine genügende Wasserabgabe, so bekommen die Tiere eine Art Wassersucht. (Vgl. diese Ber. **16**, 246.)

G. Koller (Kiel).

Roessler, Elizabeth S.: A preliminary study of the nitrogen needs of growing termopsis. (Eine vorläufige Untersuchung über den Stickstoffverbrauch wachsender Termopsiden.) Univ. California Publ. Zool. **36**, 357—368 (1932).

Die Untersuchungen Verf. wurden an Termopsis novadensis Hagen durchgeführt. Als Nahrungsquelle wurde Whatmanns Filterpapier Nr. 44 benutzt. — Die Untersuchungen führten zu folgenden vorläufigen Ergebnissen. Holznahrung übt im Gegensatz zu fast reiner Zellulose in Form von Whatmanns Filterpapier Nr 44 auf das Größenwachstum von Termopsis novadensis einen beständigen, wenn auch nicht immer ausgesprochenen Reiz aus. Reine Filterpapiernahrung hemmt, wenn es frühen Entwicklungsstadien verfüttert wurde, die Entwicklung der Flügelanlagen. Eine $^1/_{1000}$ molare Lösung von Kaliumnitrat, Calciumnitrat oder Ammoniumnitrat, die dem Filterpapier zugesetzt wurde, übt sofort einen geringen Beschleunigungseffekt auf das Größenwachstum der Tiere aus. Unversehrtes, vorher sterilisiertes Holz scheint nahrhafter für Termopsis zu sein, als verfaultes Holz. — Filterpapier, das mit einem sterilen, wässerigen Extrakt von Douglas-Tannenholz angefeuchtet wurde, gibt bei der Verfütterung an Termopsis eine Wachstumskurve, die zwischen den Wachstumskurven liegt, die Verf. bei der Verfütterung von nur mit Wasser angefeuchtetem Filtrierpapier und Verfütterung von Holz bekam. Wurde dem Filtrierpapier ein gewöhnlicher Pilz hinzugefügt, so wurde damit keine augenscheinliche Verbesserung der Nahrung erzielt. *Buchmann.*

Buschkiel, A. L.: Studien über das Wachstum von Fischen in den Tropen. (*Unterabt. Binnenfischerei, Dep. f. Landbau, Handel u. Gewerbe u. Laborat. f. d. Binnenfischerei, Buitenzorg, Java.*) Internat. Rev. d. Hydrobiol. **27**, 427—466 (1932).

Die Arbeit bringt eine große Zahl von neuen Daten über das Vorkommen und die Variabilität des Karpfen in Indien, speziell in Java. Zum Teil sind die Beobachtungen Nebenergebnisse von anderen Experimenten und Untersuchungen. Wichtig ist die Feststellung, daß der in Indien und im Malaiischen Archipel vorkommende Karpfen Cyprinus carpio ist, der in sehr vielen Rassen und Stämmen und Spielarten teils wild, teils als „Haustier" über das ganze Gebiet vorkommt. Die primären Artcharaktere (Flossenstrahlenzahl, Schuppen, Zahnformel) sind die gleichen wie beim europäischen Karpfen. Auf der andern Seite zeigt der indische eine viel stärkere Aufspaltung in verschiedene Varietäten, unter denen besonders häufig gelbe, goldfarbene und helle, seltener dunkelfarbene Spielarten zu beobachten sind und oft auch großflossige Rassen auftreten. Bedingt ist die reiche Variabilität offenbar durch natürliche Veranlagung und durch künstliche Züchtung und Milieueinflüsse. „Rassenzucht" wird selten betrieben, doch werden einige „Rassen" unterschieden. Als besonders raschwüchsig gilt eine gelbe Varietät „Ikan mas" und eine dunkelrückige, „Kantjera Domas". Als langsamwüchsig gilt der langflossige „Kumpai". Ein ganz merkwürdiges Verhalten zeigt die „Si njonja"-Rasse, bei der mit zunehmender Größe die Augen vom Rand her bis auf ein kleines, zentrales Loch völlig von Haut überwachsen werden. Trotzdem wächst in den einheimischen Teichen dieser Fisch sehr stark. Diese sind meistens gemauerte kleine, selten mehr wie ein Tagwerk große Teiche mit starkem Zufluß. Die natürliche Nahrung in ihnen bilden hauptsächlich Chironomiden, daneben wird reichlich mit den Abfällen von Reisschälereien und mit Ölkuchen gefüttert. Hektar- und Jahreserträge von 1000—1500 kg sind in Japan keine Seltenheit. Eine Reihe von Versuchen, teils mit, teils ohne Fütterung, ausgeführt an den Nachkommen jeweils gleicher Eltern, werden von dem Verf. in verschiedenen Teichen und in kleinen künstlichen Becken durchgeführt. Sie bezwecken, die mögliche Besatzdichte unter verschiedenen Verhältnissen festzustellen und können im einzelnen hier nicht referiert werden. Wesentlich ist, daß Lehren der deutschen Teichbewirtschaftungslehre zum großen Teil bestätigt werden, so z. B., daß zunächst zurückgebliebene Exemplare bei reichlichem Futter rasch an Gewicht und Länge aufholen und daß die Gesamt-ha-Erträge durch Erhöhung des Besatzes vermehrt werden können, und daß der „Raumfaktor" auch in dem dortigen Klima von ausschlaggebender Bedeutung ist. Anderer-

seits ist das Auseinanderwachsen und die Variabilität der Tiere aus demselben Wurf sehr viel stärker. Bedingt durch verschiedene zur Verfügung stehende Futtermengen können aus einer Brut äußerlich ganz verschiedene Wachstumstypen erzielt werden, die besonders kein festes Verhältnis von Länge und Gewicht und Höhe und Breite des Körpers erkennen lassen. Der Hungertyp zeigt, wie auch in Europa, sehr stark vergrößerte Flossen. Natürlicherweise trifft man Hungerrassen in den höheren Gebirgsseen, während besonders bei Karpfen aus westjavanischen Flüssen und bei der Rasse „Ikan mas" in den Niederungen sehr oft stark gedrungene dicke Luxustypen festgestellt werden. Wie rasch das Wachstum verlaufen kann, zeigt ein Karpfen, der in 1 Jahr und 106 Tagen in einem Teich, trotzdem er öfters zwecks Messung und Wägung herausgefangen und dadurch in seinem Wachstum gestört wurde, 2240 g und 53,2 cm Länge erreiche. Interessant ist auch die Beobachtung, daß aus Deutschland eingeführte Galizische Spiegelkarpfen schon in der F_2-Generation zu Schuppenkarpfen wurden. Die Geschlechtsreife erhalten rasch wachsende Fische im männlichen Geschlecht fast immer schon im ersten, im weiblichen spätestens im 2. Jahre. Es ist natürlich, daß, da in Java klimatische Unterschiede nur schwach ausgeprägt sind, ein dauerndes Fressen und dauerndes Wachstum stattfindet, so daß Altersbestimmungen an den Schuppen praktisch nicht möglich sind. Da andererseits das Auseinanderwachsen so außerordentlich stark in Erscheinung tritt, kann aus gleicher Größe nicht auf gleiches Alter geschlossen werden, und eine exakte Altersbestimmung der Fische ist häufig nicht möglich. *L. Scheuring* (München).

Röhrs, Hans Dietrich: Der Winterschlaf des Waschbären. Dtsch. Pelztierzüchter H. **22**, 529—533 (1932).

Trotzdem die Waschbären in Nordamerika und die z. B. in der norddeutschen Tiefebene gezüchteten unter ziemlich ähnlichen klimatischen Bedingungen leben, übergehen letztere im Gegensatz zu ersteren häufig den Winterschlaf und werden dann nur ausnahmsweise fortpflanzungstätig. Verf. analysiert diese Erscheinung und stellt als eines der bedeutsamsten Gesetze der Waschbärenzucht auf: „Nur ein normaler Ablauf des Winterschlafes verbürgt den normalen Ablauf der Ranz- und Wurfzeit." Dieser sog. Winterschlaf ist mehr ein Hungerschlaf, weshalb man — nachdem während der Herbstmonate durch reichliche und abwechselnde Fütterung ein guter Grund gelegt ist — mit systematischem Nahrungsentzug einsetzen muß: etwa 2 Monate vor dem Eintritt der Ranz beginnend, also etwa von Mitte November ab, und etwa 60 Hungertage, auf 3 Monate verteilt, als Norm ansehend. Hin und wieder ist eine ganze Hungerwoche einzuschieben, bei hartnäckig munter bleibenden Tieren ist brüsker mehrtägiger Nahrungsentzug anzuwenden; bei mildem Wetter füttert man etwas mehr, bei Schnee und Frost unter Umständen gar nichts. Tiere, die den Winterschlaf gemeinsam absolvieren sollen, müssen rechtzeitig, der Gewöhnung halber, zusammengebracht werden. Verf. hat in Verfolg derart erzwungenen Winterschlafes beste Zuchterfolge erzielt, auch an Fähen, die mehrere Jahre steril gewesen waren. Der Verwendung von Yohimbin steht Verf. sehr skeptisch gegenüber; Versuche mit organischen Hormonpräparaten sind noch nicht zur Ausführung gekommen. *Kummerlöwe.*

Euler, H. v., P. Karrer und M. Rydbom: Neue Versuche über den Einfluß des Blatt-Xanthophylls auf das Wachstum von Ratten. (*Chem. Inst., Univ. Stockholm u. Zürich.*) Helvet. chim. Acta **14**, 1428—1431 (1931).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 301.

Dawbarn, Mary C.: The nucleo-cytoplasmic ratio of the white mouse and its variation with age. (Die Kern-Plasma-Relation der weißen Maus und ihre Änderung mit dem Alter.) (*Div. of Animal Nutrit., Commonwealth Council f. Scient. a. Industr. Research a. Animal Products Research Found., Univ., Adelaide.*) Austral. J. exper. Biol. a. med. Sci. **9**, 213—226 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 651.

Hormonlehre.

Schachter: Vers la sécrétion interne possible des glandes lacrymales. (Über die Möglichkeit einer inneren Sekretion der Tränendrüse.) Rev. franç. Endocrin. **10**, 234—238 (1932).

Verf. verweist auf die experimentellen Untersuchungen von Michail und Vancea in Klausenburg, die Tränendrüsen in physiologischer Kochsalzlösung macerierten und in Petroläther extrahierten. Sie erhielten einen sauer reagierenden, sauerstoffreichen Körper, deren Spuren von Schwefel enthielt und beim Verbrennen einen Geruch nach verbranntem Horn entwickelte. Bei intravenöser Injektion entsteht Pulsverlangsamung, beim Hund Herabsetzung des Blutdruckes mit Verkleinerung der Pulsamplitude. Bei Anwendung größerer Mengen entsteht dagegen eine Blutdrucksteigerung, die bald zur Norm zurückkehrt. Dazu kommt eine Steigerung des okulokardialen Reflexes. Studiert wurde ferner die Wirkung des Extraktes auf das Froschmuskelherz und den Darm des Meerschweinchens und auf das Blutbild. Beobachtet wurde ferner eine schnellere Wundheilung namentlich an der Hornhaut. Auf die Notwendigkeit eingehenderer Untersuchungen wird zum Schluß hingewiesen. *W. Meisner* (Greifswald).°°

Lendel, E., und F. Hogreve: Über die korrelativen Verhältnisse der fünf Hormonorgane Hypophyse, Schilddrüse, Thymus, Keimdrüse und Nebenniere bei gesunden Menschen und Haustieren auf Grund experimenteller Untersuchungen mittels der interferometrischen Methode der Abderhaldenschen Reaktion. (*Chir. Univ.-Klin. u. Inst. f. Tierzücht. u. Haustiergenetik, Landwirtschaftl. Hochsch., Berlin.*) Fermentforsch. **13**, 244—261 (1932).

Die Arbeit hat zum Gegenstand einen Vergleich zwischen Mensch und Haustier hinsichtlich korrelativer Gesetzmäßigkeiten der 5 Hormondrüsen. Als Unterlagen dienten einerseits menschliche Abbaukurven, die von 247 Fällen stammten, andererseits 194 solcher Kurven von Pferd und Rind. Als Anzeichen gegenseitig gebundener Tätigkeit zweier Drüsen wurden die interferometrischen Abbauwerte in Korrelation gesetzt und gestatteten bei der Kenntnis von je 5 Drüsenwerten die Aufstellung von je 10 Korrelationstabellen bzw. die Berechnung der entsprechenden Korrelationskoeffizienten. Darüber hinaus wurde nun mit Hilfe der Methode der partiellen Korrelation versucht, die Beziehungen sämtlicher betrachteter Drüsen untereinander rechnerisch weiter zu zerlegen und die reinen Beziehungen zwischen zwei Merkmalen aufzuhellen. Die Anwendung dieses biometrischen Rechenverfahrens erwies sich hier als sehr geeignet. Es wurde beim Haustier und Mensch der höchste Wert der errechneten Korrelation für die Bindung „Schilddrüse-Keimdrüse" erhalten, wobei sich sogar bei der partiell-korrelativen Auswertung eine Steigerung ergab. Dies läßt die Annahme als berechtigt erscheinen, daß hier besondere Faktoren ursächlich wirken. Für die Korrelation „Hypophyse-Keimdrüse" wurde in der Humanreihe eine Sonderstellung gefunden. Sie läßt die Auffassung zu, daß in dieser Beziehung vielleicht ein grundsätzlicher Gegensatz zwischen Mensch und Haustier gefunden worden ist, der bisher der Beobachtung entgangen ist. Bei den übrigen Drüsen wurde ein Absinken der anfangs hohen Koeffizienten beobachtet. Ihre Korrelationen sind also einfacher und entsprechen einem allgemeinen physiologischen Funktionsplan. *Luy* (Hannover).

Houssay, B.-A., A. Biasotti et A. Magdalena: Hypophyse et thyroïde. Hypophyse et hypertrophie compensatrice de la thyroïde. (Hypophyse und Schilddrüse. Hypophyse und kompensatorische Hypertrophie der Schilddrüse.) (*Inst. de Physiol., Fac. de Méd., Buenos Aires.*) C. r. Soc. Biol. Paris **110**, 142—144 (1932).

Die Autoren hatten beobachtet, daß es bei Hunden nach Herausnahme der Hypophyse zu einer Atrophie der Schilddrüse kommt, und hatten daraus geschlossen, daß die Hypophyse zur morphologischen Entwicklung und physiologischen Wirksamkeit der Schilddrüse notwendig ist (vgl. diese Ber. **23**, 753). Im Anschluß an diese Versuche wurde dann weiter geprüft, ob die Hypophyse auch für das Zustandekommen einer kompensatorischen Hypertrophie der Schilddrüse von Bedeutung ist. So wurde zunächst bei 6 Hunden 1—2 Monate nach teilweise vorgenommener Resektion der Schilddrüse eine hyperplastische Reaktion der Organreste festgestellt, die namentlich durch Veränderungen in der Höhe des vesiculären Epithels

charakterisiert war. Das gleiche war bei 5 Tieren mit verletztem Tuber der Fall. Bei hypophysektomierten Hunden dagegen fehlte diese kompensatorische Hypertrophie stets. Nach Injektion eines alkalischen Vorderlappenextraktes konnte dann auch bei hypophysenlosen Hunden eine Hyperaktivität der Schilddrüse wahrgenommen werden. Die Hypophysektomie verhindert also die kompensatorische Hypertrophie der Schilddrüse durch Insuffizienz des Vorderlappens. Trauma, Verletzung des Tuber sowie Abtragung des Hinterlappens spielen hierbei keine Rolle. *B. Minz* (Berlin).°°

Houssay, B.-A., et C.-T. Rietti: Hypophyse et thyroïde. Extrait de lobe antérieur d'hypophyse et sensibilité à l'anoxémie. (Hypophyse und Schilddrüse. Hypophysenvorderlappenextrakt und Empfindlichkeit gegen Anoxämie.) (*Inst. de Physiol., Fac. de Méd., Buenos Aires.*) C. r. Soc. Biol. Paris **110,** 144—145 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68,** 733. °°

Blanchard, L., et H. Simonnet: Iode total et iode thyroxinien de la thyroïde du cheval. (Gesamtjod und Thyroxinjod der Pferdeschilddrüse.) Bull. Soc. Chim. biol. Paris **14,** 229—237 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68,** 735. °°

Ebina, Toshiaki: Über den Wirkungsmechanismus des Thyroxins beim Gewebestoffwechsel. (*Med. Klin., Univ. Sendai.*) Tohoku J. exper. Med. **19,** 139—154 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69,** 53. °°

Neuweiler, W.: Versuche über die Beeinflussung des ovariellen Cyclus der Ratte durch Schilddrüsenpräparate. (*Univ.-Frauenklin., Bern.*) Zbl. Gynäk. **1932,** 2341—2345.

Nach einer kurzen Einführung in die Literatur wird über Versuche berichtet, welche die Beeinflußbarkeit der Keimdrüsentätigkeit durch Schilddrüsenmedikamente zeigen sollen. Besonders geachtet wird darauf, wann die ersten Veränderungen festzustellen sind und wie sich die Ovarialfunktion nach dem Aufhören der Gaben von Schilddrüsenmedikamenten gestaltet. Zur Prüfung der Ovarialfunktion wird der Allen-Doisy-Test verwendet. Versuchstiere sind Ratten, bei denen besonders auf entsprechende Ernährung Gewicht gelegt ist, da bekanntlich bei Nagern infolge unzweckmäßiger Ernährung starke Abweichungen vom physiologischen Cyclusablauf beobachtet worden sind. Bei den künstlich hypertyreotisch gemachten Ratten veränderte sich der Cyclus, indem er verlängert wurde oder gar vollkommen aufhörte. Diese Störungen traten nach einer Latenzzeit von 14 Tagen auf. Die Ovarien solcher Ratten weisen mikroskopisch schwere Veränderungen im Follikelapparat mit absterbender Eizelle auf. Nach Einstellen der Schilddrüsenzufuhr wird der Cyclus nach 4—5 Wochen wieder ein vollständig normaler. Zu dieser Zeit sind an den Ovarien noch Schädigungen an den großen Follikeln zu bemerken. Die Störung der Ovarialfunktion wird auf Grund dieser Befunde auf eine primäre Zerstörung der Eizellen zurückgeführt. *H. Siegmund* (Graz).°

Reiss, M., und P. Herzog: Studien über die Funktion der Nebennierenrinde. IV. Interrenalkörper und Nebennierenrinde. (*Inst. f. Allg. u. Exp. Path., Dtsch. Univ. Prag.*) Endokrinol. **10,** 401—404 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69,** 354. °

Winter, K. A., und M. Reiss: Studien über die Funktion der Nebennierenrinde. V. Die Rolle des Nebennierenrindenhormons im Schwefelstoffwechsel. (*Inst. f. Allg. u. Exp. Path., Dtsch. Univ. Prag.*) Endokrinol. **10,** 404—409 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69,** 354. °

Magistris, Hugo: Über die Biochemie der Nebennierenrinde. I. Mitt.: Darstellung und Nachweis des Hormons der Nebennierenrinde. (*Biol. Laborat., Endokrinol. Inst. Zimasa, Buenos Aires.*) Biochem. Z. **248,** 39—54 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68,** 738. °°

Sugimoto, S.: Nebenniere und Elektrolytenstoffwechsel. I. Mitt. Über den Einfluß des Adrenalins, des Nebennierenrindenextraktes und des Cholins auf den Kalium- und Calciumgehalt im Blutserum. (*I. Med. Klin., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. endocrin. jap. **8,** H. 1, dtsch. Zusammenfassung 2—3 (1932) [Japanisch].

Vgl. Ber. Physiol. **69,** 355. °°

Sugimoto, S.: Nebenniere und Elektrolytenstoffwechsel. II. Mitt. Einfluß des Verlustes des Mark- und Rindenteils der Nebenniere auf den K- und Ca-Gehalt im Blutserum. Anhang: Glykogengehalt in Leber und Muskel von Kaninchen mit entfernten Nebennieren. (*I. Med. Klin., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. endocrin. jap. 8, H. 2, dtsch. Zusammenfassung 6—7 (1932) [Japanisch].

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 355. °°

Sugimoto, S.: Nebenniere und Elektrolytenstoffwechsel. III. Mitt. Der K- und Ca-Gehalt im Skeletmuskel von Kaninchen mit entfernten Nebennieren und der Einfluß den die Ermüdung des betreffenden Muskels auf diesen Gehalt ausübt. (*I. Med. Klin., Kais. Univ. Kyoto.*) Fol. endocrin. jap. 8, H. 3, dtsch. Zusammenfassung 11—12 (1932) [Japanisch].

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 355. °°

Mavromati, L.: Influence de l'adrénaline sur le cycle œstral des rates. (Einfluß des Adrenalins auf den Brunstcyclus der Ratte.) (*Inst. d'Hyg., Univ., Bucarest.*) C. r. Soc. Biol. Paris **110**, 658—660 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 381. °

Allan, H., and P. Wiles: The rôle of the pituitary gland in pregnancy and parturition. I. Hypophysectomy. (Die Rolle der Hypophyse in der Schwangerschaft und bei der Geburt.) (*Courtauld Inst. of Biochem., Middlesex Hosp., London.*) J. of Physiol. **75**, 23—28 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 762. °°

Marshall, P. G.: The gonadotropic hormones (ϱ-factors). — II. Selective filtration experiments. (Die gonadotropen Hormone [ϱ-Faktoren]. II. Versuche mit selektiver Filtration.) (*Macauly Laborat., Inst. of Animal Genetics, Univ., Edinburgh.*) Quart. J. exper. Physiol. **21**, 315—318 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 763. °

Marshall, P. G.: Further purification of gonadotropic hormones (p-factors). (Weitere Reinigung der Gonadotropen. Hormone [p-Faktoren].) (*Macaulay Laborat., Inst. of Animal Genetics, Univ., Edinburgh.*) Nature (Lond.) **1932 II**, 170.

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 388. °

Zahl, Paul A., and D. Dwight Davis: Effects of gonadectomy on the secondary sexual characters in the ganoid fish, Amia calva linnaeus. (Die Wirkung der Kastration auf die sekundären Geschlechtscharaktere bei dem Ganoiden Amia calva linnaeus.) J. of exper. Zoöl. **63**, 291—307 (1932).

Zu den Untersuchungen wurde Amia gewählt, weil die Geschlechter bei diesem Fisch während der Laichzeit gut voneinander zu unterscheiden sind. Bei den Männchen sind dann Brust-, Bauch- und Afterflossen moosgrün, der Bauch blaßgrünlich, während das Weibchen kaum gefärbte Flossen und weißliche Unterseite hat. Das Männchen trägt außerdem einen ausgesprochen dunkelgrauen Fleck an der Schwanzflosse, der während der Laichzeit noch dunkler wird und eine scharfe gelb-orange Einfassung erhält. Bei den ersten Kastrationsversuchen im Jahre 1930 war die Sterblichkeit zu groß, wahrscheinlich weil die Operationsdauer mit 50 Minuten zu lang war. Bei späteren Kastrationen wurde darauf verzichtet, sämtliche Gefäße des Mesovariums und des Mesorchiums zu unterbinden, wodurch die Operationsdauer auf 6 Minuten verkürzt wurde. Von November 1931 bis Februar 1932 wurden 13 Männchen und 9 Weibchen völlig, je 2 Männchen und Weibchen halbseitig kastriert und je 2 Männchen und Weibchen als Kontrolle laparotomiert. Die halbseitig kastrierten Weibchen starben, weil sich das zurückgebliebene Ovar in die ganze Leibeshöhle preßte und durch die Operationswunde austrat. Äthernarkose bei der Operation wirkte tödlich, deshalb wurde Chloräthyl in konzentrierter wäßriger Lösung verwandt. Auf aseptische Behandlung wurde verzichtet, da sich das Pilzwachstum als nicht gefährlich herausstellte. Bei der Operation blieben die Tiere so lange in Chloräthyl-Meerwasser, bis die Kiemendeckelbewegungen langsamer wurden. Den in Tüchern eingewickelten Tieren wurde nach Entfernung

einer Schuppenreihe die Bauchseite zwischen Brust- und Bauchflosse geöffnet, die Gonade herausgenommen, am Vorderende nach Unterbindung der Arterien abgetrennt und die Wunde durch ungefähr 0,5 cm breite Stiche vernäht. Völliger Verschluß und Verheilung der Wunde wurde nur in 4 Fällen beobachtet. Aber selbst wenn die Stiche ausrissen und Wasser in die Leibeshöhle eintrat, blieben die Tiere längere Zeit lebend. Männliche, im Dezember kastrierte Fische zeigten nach 6 Monaten zur normalen Hochlaichzeit kein Hochzeitskleid. Das einzige überlebende halbseitig kastrierte Männchen zeigte schwach entwickelte Schmuckfarben, während die beiden laparotomierten Kontrollmännchen ein völlig ausgebildetes Laichkleid aufwiesen. Bei den kastrierten Weibchen trat der dunkelgraue Schwanzfleck auf, ohne jedoch die gelbe Umrandung zu erhalten. Dieser Fleck kann auch manchmal im Freien bei Weibchen beobachtet werden, die dann aber immer Anomalien im Ovarium zeigen bzw. es fehlen die Eierstöcke. Ein Schwanzfleck ist auch bei den jungen, noch nicht geschlechtsreifen Tieren entwickelt und schwindet beim normalen Weibchen später völlig. Aus den Versuchen geht hervor, daß die Laichkleider Inkretstoffen, die von der Gonade ausgehen, ihr Auftreten verdanken. Dabei werden die Farben, die vorher schon vorhanden waren, zum Teil lebhafter, wie das Grün beim Männchen; die Inkretstoffe üben auf diese Färbung nur eine quantitative Wirkung aus. Der Schwanzfleck dagegen wird sowohl qualitativ als auch quantitativ durch die männlichen resp. weiblichen Inkrete beeinflußt.

L. Scheuring (München).

Klein, Marc: Effets de la castration et de la destruction des corps jaunes au cours de la deuxième partie de la grossesse chez la lapine. (Die Wirkungen der Kastration und der Zerstörung der Corpora lutea während der zweiten Hälfte der Schwangerschaft beim Kaninchen.) (*Inst. d'Histol., Univ., Strasbourg.*) C. r. Soc. Biol. Paris **109**, 932—934 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 758.

Robson, J. M.: Pregnancy changes in the rabbit's uterus and their relation to endocrine activity. — II. The action of gonadotropic preparations of the pituitary and of pregnancy urine. (Schwangerschaftsveränderungen im Kaninchenuterus und ihre Beziehung zu endokrinen Prozessen. II. Die Wirkung gonadotroper Zubereitungen aus der Hypophyse und aus Schwangerenharn.) (*Macaulay Laborat., Inst. of Animal Genetics, Univ., Edinburgh.*) Quart. J. exper. Physiol. **22**, 7—23 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 763.

Fellner, Otfried O.: Schollenbildung, Brunst und Menstruation. (*Univ.-Inst. f. Allg. u. Exp. Path., Wien.*) Arch. Gynäk. **148**, 287—350 (1932).

Verf. diskutiert zunächst die verschiedenen Benennungen und die chemische Natur des weiblichen Sexualhormons. Er hält den Namen Feminin für am besten. Wie vor 17 Jahren, ist er auch heute der Ansicht, daß das Feminin ein Lipoid ist. Die chemischen Eigenschaften und biologischen Wirkungen des Feminins werden in einem besonderen Abschnitt der Arbeit zusammengestellt. Auf Grund von Beobachtungen an Meerschweinchen wird das Schollenstadium genau beschrieben. Dieses ist dem Stadium vor der Menstruation gleichzusetzen, es entspricht nicht der Brunst. Am Ende des Schollenstadiums erfolgt der Follikelsprung, am Anfang des Nachschollenstadiums bildet sich das Corpus luteum aus. Im Schollenstadium sind nur alte Corpora lutea zu finden. Der zeitliche Zusammenhang zwischen Schollenstadium und Blutung ist folgender: Hyperämie im Vorschollenstadium, gesteigerte Hyperämie und Durchblutung des Uterus im Schollenstadium, Blutung am Ende des Schollenstadiums und im Anfang des Nachschollenstadiums. Was die Abstammung der Schollen angeht, so scheint dem Verf. die Herkunft der Schollen aus der Hornschicht nicht sehr wahrscheinlich, seiner Ansicht nach spricht mehr dafür, daß die Zellen aus der Funktionalis hervorgehen. Da die Methoden der Wertbestimmung einer Hormonzubereitung nach Mäuse- oder Ratteneinheiten unzuverlässig und ungenau sein können und von verschiedenen Autoren oft etwas Verschiedenes darunter verstanden wird, so schlägt

Fellner eine von ihm eingeführte Methode der Schätzung einer Zubereitung auf Grundlage der Vergrößerung des Uterus nicht geschlechtsreifer, etwa 1 kg schwerer Kaninchen als weniger zeitraubend, billiger und viel verläßlicher als diejenige nach Mäuseeinheiten vor. Als Hauptquelle des Feminins wird das Corpus luteum angesprochen, von untergeordneter Bedeutung sind die interstitiellen Zellen, belanglos der Follikel und das Ei. Während der Trächtigkeit wird sehr viel Feminin in der Placenta gebildet. Verf. fand, daß die Extrakte von 60 Corpora lutea von der Kuh etwa dieselbe Uterusvergrößerung bewirkten wie eine Placenta, also schätzungsweise 300 M.E. enthielten. Da das Feminin das Schollenstadium erzeugt und im Corpus luteum gebildet wird, scheint es sonderbar, daß zur Zeit der Blüte des Corpus luteum die Schollenbildung fehlt und erst nach Abbruch oder Entfernung des Gelbkörpers in Erscheinung tritt. Auch während der Schwangerschaft ist ein Schollenstadium nicht oder nur wenig deutlich zu beobachten. Dieser Widerspruch läßt sich durch die berechtigte Annahme beseitigen, daß im Corpus luteum bzw. in der Placenta neben dem Feminin ein Hemmungskörper gebildet wird, der das Schollenstadium verhindert und der nach dem Zugrundegehen des Gelbkörpers verschwindet und rascher zerstört wird als das Feminin, so daß dieses die Oberhand bekommt und die Schollenbildung hervorruft. Trotz vielfacher Bemühungen ist es noch nicht gelungen, den Hemmungskörper darzustellen, auch seine Entstehung im Corpus luteum ist nicht sicher erwiesen. Vielleicht bildet die Mamma allein oder neben dem Corpus luteum einen Körper, welcher das Schollenstadium hemmt. Auch die wichtige Stellung, die die Hypophyse im Kreise dieser hormonalen Funktionen einnimmt, wird auf Grundlage der Literatur und eigener Untersuchungen in einem besonderen Abschnitt abgehandelt. Das Prolan B bewirkt die Luteinisierung des Ovars und hält die Luteinzellen am Leben. Die Luteinzellen produzieren das Feminin. Die zunehmende Produktion dieses Stoffes hemmt die Produktion von Prolan B. Die Minderung des Prolan B hat das Zurückgehen des Corpus luteum zur Folge, wenn keine Schwangerschaft eintritt. Der Zusammenbruch des Corpus luteum läßt infolge des Fehlens des Feminins wieder eine verstärkte Vorderlappensekretion einsetzen. Zur richtigen Corpus luteum-Bildung sind zwei Hormone notwendig: das Evenssche Hormon, welches Luteinzellen bildet, die vorwiegend den Hemmungskörper erzeugen, und das Prolan B nach Zondek-Aschheim, welches Luteinzellen erzeugt, die vorwiegend das Feminin bilden. Auch der Uterus kommt als Hormonquelle in Betracht. Er enthält eine geringe Menge Luteinisierungshormon, welches in großen Mengen gebildet wird, wenn sich infolge der Eieinbettung die Decidua gebildet hat. In der Schwangerschaft ist die Decidua, vielleicht neben der Placenta, die Hauptquelle des Vorderlappenhormons. Exstirpation des Uterus bei ganz jungen Meerschweinchen bedingt vorzeitige Corpus luteum-Bildung. Die Hypophyse solcher Tiere weist einen Zustand verstärkter Tätigkeit auf. Der Uterus hemmt also die Sekretion des Vorderlappens. Das Feminin hat neben der unter bestimmten Verhältnissen zutage tretenden Eigenschaft, blutungsstillend zu wirken, vor allem die Wirkung, Blutungen hervorzurufen. Im Corpus luteum und wahrscheinlich auch in der Placenta werden blutungshemmende Körper gebildet, die zur Blütezeit des Gelbkörpers die Oberhand haben, aber mit dem Abbruch desselben dem Feminin die Vorherrschaft überlassen, welches alsdann Blutungen hervorruft. Nach einer Diskussion über die verschiedenen Theorien der Menstruation stellt der Verf. folgende Etappen dieses Vorganges auf. Vorderlappenhormon A bewirkt Reifung des Follikels, Follikelsprung; Vorderlappenhormon B Luteinisierung. Das entstehende Corpus luteum erzeugt Feminin und Hemmungskörper. Das Feminin besorgt den Aufbau der Schleimhaut (initialgravider Zustand). Der Hemmungskörper läßt zunächst weder Brunst, noch Schollenstadium, noch Menstruation zustande kommen. Die stärker werdende Femininproduktion hemmt schließlich die Vorderlappensekretion, das Corpus luteum erlischt, der Hemmungskörper verschwindet wahrscheinlich rasch aus dem Blute, das Feminin kann seine volle Wirkung ausüben und Brunst, Schollenstadium und Menstruation

setzen ein. Der erste geringgradige Aufbau der Schleimhaut wird von dem Feminin, welches in den interstitiellen Zellen in geringen Mengen gebildet wird, besorgt. *Becher.*

Allen, Willard M.: Physiology of the Corpus luteum. VIII. Interrelationship of oestrin and the Corpus luteum as determined by their effects in the adult rabbit. (Physiologie des Corpus luteum. VIII. Die Verwandtschaft zwischen Oestrin und dem Corpus luteum, bestimmt aus ihren Wirkungen auf ausgewachsene Kaninchen.) (*Dep. of Anat., Univ., School of Med. a. Dent., Rochester.*) Amer. J. Physiol. **100,** 650—663 (1932).

In Fortsetzung früherer Untersuchungen (Teil V, VI, VII vgl. diese Ber. **15**, 577, 578) kommt die vorliegende Abhandlung zu folgenden Ergebnissen. Extrakte von wirksamem Progestin verlieren ihre Fähigkeit, die nitialgravide Wucherung der Uterusschleimhaut des kastrierten Kaninchens hervorzubringen, wenn gleichzeitig genügende Mengen von Oestrin gegeben wurden. 675 Ratteneinheiten Oestrin heben vollständig 3 Kaninchencinheiten von Progestin auf. Große Dosen Oestrin (1000 R.E.), die während der ersten 5 Tage nach der Paarung gegeben werden (subcutane Injektionen), verhüten die Entstehung der Wucherung, verhindern aber nicht die Entwicklung normal erscheinender Corpora lutea. Werden große Dosen Oestrin (1000 R.E.) während der zweiten 5 Tage nach der Paarung gegeben, so verursacht das eine starke Degeneration und Ablösung des Endometriums, ruft aber keine nachweisbaren Veränderungen in den Corpora lutea hervor. Die Placenta beginnt zwar sich zu formen, ist aber stark mißbildet. *Becher* (Gießen).

Butenandt, Adolf, und Inge Störmer: Über isomere Follikelhormone. Untersuchungen über das weibliche Sexualhormon. VII. Mitt. (*Allg. Chem. Univ.-Laborat., Göttingen.*) Hoppe-Seylers Z. **208,** 129—148 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 26. °°

Butenandt, Adolf, Inge Störmer und Ulrich Westphal: Beiträge zur Konstitutionsermittlung des Follikelhormons. I. Untersuchungen über das weibliche Sexualhormon. VIII. Mitt. (*Allg. Chem. Univ.-Laborat., Göttingen.*) Hoppe-Seylers Z. **208,** 149—172 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 27. °°

Mühlbock, O., und C. Kaufmann: Die Wirkungen des brunstauslösenden Hormones auf die Lipasen. (*Univ.-Frauenklin., Charité, Berlin.*) Arch. Gynäk. **149,** 623—629 (1932).

Frühere Untersuchungen haben gezeigt, daß zwischen der weiblichen Keimdrüse und dem Fettstoffwechsel Beziehungen bestehen. In der vorliegenden Mitteilung wird geprüft, ob das Follikelhormon eine Wirkung auf den Fettstoffwechsel auf dem Wege einer Beeinflussung der fettspaltenden Fermente ausübt. Es wurden die Lipasen des Serums, des Fettgewebes des Pankreas, der Leber und der Placenta untersucht. Die Spaltungsfähigkeit wurde sowohl mit der Tropfmethode von Rona und Michaelis wie nach Rona-Lasnitzki in der Warburgschen Apparatur geprüft. Bei der Bestimmung mit der Tropfmethode zeigten je 100 M.E. der untersuchten Hormone Follikulin, Hogival, Progynon und Theelin keinerlei Wirkung auf die Spaltungsfähigkeit der Lipasen. Bei der Feststellung der eben wirksamen Grenzkonzentration der Hormone auf die Lipasen wurde bei Vergleichsuntersuchungen mit reinem krystallisiertem Hormon festgestellt, daß, je reiner das Hormon ist, desto größere Mengen angewandt werden müssen, um eine Beeinflussung in der Fettspaltung zu erreichen. Es wurde daraus der Schluß gezogen, daß nicht das brunstauslösende Hormon die Wirkung auslöst, sondern daß diese durch die Begleitstoffe bedingt ist. Diese Ergebnisse geben einen Anhaltspunkt dafür, daß die Beziehungen zwischen der weiblichen Keimdrüse und dem Fettstoffwechsel nicht mit dem Brunsthormon in Zusammenhang gebracht werden können. *Mühlbock* (Berlin). °°

Korenchevsky, Vladimir, and Marjorie Dennison: The influence of cryptorchidism on the gaseous and nitrogenous metabolism of rats. (Der Einfluß des Cryptorchismus auf den Gas- und Stickstoffwechsel bei Ratten.) (*Lister Inst., London.*) Biochemic. J. **26,** 429—434 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 767. °°

Commins, W. D.: The effect of castration at various ages upon the adult weight of male albino rats. (Die Wirkung der Kastration in verschiedenem Alter auf das Ge-

wicht der Erwachsenen bei männlichen weißen Ratten.) (*Psychol. Laborat., Stanford Univ., Stanford University.*) J. of exper. Zoöl. **63**, 573—579 (1932).

257 männliche Ratten wurden teilweise zwischen dem 20. und 170. Lebenstage kastriert. Die statistische Auswertung der Gewichte der 165 und 256 Tage alten Tiere ergibt, daß die Kastraten hinter den Kontrollen zurückbleiben; umsomehr, je früher sie kastriert wurden. Mit steigendem Alter nehmen die Unterschiede zu. *L. Marx.*

Funk, Casimir, and Benjamin Harrow: The male hormone. V. The effect of the male hormone and the anterior pituitary. (Das männliche Hormon. V. Die Wirkung des männlichen Hormons und der Hypophysenvorderlappen.) (*Casa Biochem., Rueil-Malmaison, France a. Dep. of Chem., Coll. of the City, New York.*) Amer. J. Physiol. **101**, 218—222 (1932).

Junge männliche Ratten von 30—40 g Körpergewicht wurden entweder a) als Kontrolltiere unbehandelt gelassen, b) mit einer Zubereitung von männlichem Hormon aus Harn, c) mit Schwangerenharn (2mal täglich 0,3 ccm) oder schließlich d) mit männlichem Hormon und Schwangerenharn gleichzeitig behandelt. Das männliche Hormon wurde in Dosen von 5 Hahnen-Einheiten täglich verabreicht (entsprechend etwa 625 ccm Harn). Die Behandlungsdauer schwankte zwischen 4 und 6 Tagen. Am Schluß des Versuches waren die Vesiculardrüsen in Gruppe a gänzlich unentwickelt; in Gruppe b und c zeigten sie eine geringe Fortentwicklung, aber immerhin nur eine sehr schwache Ausbildung des Drüsengewebes und geringe Sekretion, während in Gruppe d (kombinierte Behandlung mit männlichem Hormon + Vorderlappenhormon aus Schwangerenharn) eine starke Sekretbildung im reichlich vorhandenen Drüsengewebe festgestellt wurde. (IV. vgl. diese Ber. **18**, 689.)
Voss (Mannheim).°°

Korenchevsky, Vladimir: The assay of testicular hormone preparations. (Die Auswertung von Hodenhormon-Zubereitungen.) (*Lister Inst., London.*) Biochemic. J. **26**, 413—422 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 766. °°

Bewegung, Reiz- und Sinnesphysiologie der Tiere.

Bewegungslehre.

Neu, Wolfgang: Wie schwimmt Aplysia depilans L.? (*Biol.-Ozeanogr. Inst., Split, Jugoslav.*) Z. vergl. Physiol. **18**, 244—254 (1932).

An Hand von Schmalfilmaufnahmen werden die Schwimmbewegungen von Aplysia depilans besprochen, die in Exemplaren bis 400 mm Länge beobachtet werden konnte (nach Literaturangaben bis 250 mm lang). In der anfänglichen Extremstellung sind die Parapodien auf der Dorsalseite der Schnecke übereinandergeschlagen. Sie breiten sich unter trichterförmiger Öffnung, die die Wassermassen median über der Schnecke von vorn nach hinten gleiten läßt, bis zu waagerechter Haltung aus und schieben in der folgenden Zusammenfaltung das Wasser nach hinten. Die dadurch entstehende vorwärtsgerichtete Komponente ist nur in Verbindung mit dem niedrigen spezifischen Gewicht der Schnecke wirksam, das dem Tier das Schweben im Wasser erleichtert. Eine schlagende Bewegung (wie bei den Brustflossen der Rochen) wird mit den Parapodien nicht ausgeführt. *Autoreferat.*

Jung, L., et E. Chapeaux: Sur le rôle des nerfs de la „main" dans le vol du pigeon. (Über die Funktion der Nerven der „Hand" bei der Taube.) (*Laborat. de Physiol., École Vétérin., Lyon.*) C. r. Soc. Biol. Paris **110**, 316—318 (1932).

Bei Reizung des hinteren Astes des Armplexus nimmt die „Hand" der Taube eine schräge Stellung von vorn oben nach hinten unten ein, mit gleichzeitiger Spreizung der Schwungfedern. Bei Reizung des vorderen Astes wird eine entgegengesetzte Stellung eingenommen. 1. Nach beiderseitiger Durchschneidung der vorderen Äste ist der Flug kaum gestört. 2. Nach beiderseitiger Durchschneidung der hinteren Äste dagegen ist es den Vögeln oft unmöglich, sich in die Luft zu erheben oder sich oben zu erhalten. 3. Die größten Störungen treten nach Durchschneidung der vorderen und der hinteren Äste auf: das Tier führt lebhafte, aber ungeschickte Flugbewegungen aus, mit denen es sich nicht in der Luft halten kann. 4. Durchschneidung des dorsalen Astes auf der einen Seite und des ventralen Astes auf der anderen führt zu einer Störung des Gleichgewichts: das Tier hält beim Fliegen den Flügel, dessen dorsaler Nerv durchschnitten wurde, tiefer als den anderen und fliegt im Kreise nach der-

selben Seite. — Der hintere Nerv, der sowohl motorische als auch sensible Fasern führt, scheint also für den Flug wichtiger zu sein als der vordere. Nach Durchschneidung desselben tritt eine Art Ataxie des Flügels auf. *Johanna Preyer* (Jena).°°

Storck, H.: Modell zur Aufzeichnung auftretender Kräfte am Fuß bei Schwerpunktsverlagerung. (*Orthop. Univ.-Klin., Berlin.*) Anat. Anz. **75**, 179—183 (1932).

Die Veranlassung zur Herstellung dieses Modells war die klinische Beobachtung einer bestimmten Gangstörung, des sog. Stelzenganges, der dadurch ausgezeichnet ist, daß der Fuß mit Hilfe seiner Ferse wie eine Stelze gebraucht wird und die Abwicklung des Fußes über seine vordere Unterstützungsfläche gestört ist. — Verf. stellt sich dabei die Frage, warum bei Ausfall der Wadenmuskulatur oder bei entzündlichen Affektionen an der Ursprungsstelle plantarer Zugverbindungen am Calcaneus keine oder keine volle Belastung des Vorfußes stattfindet. Die Antwort lautet: Weil die volle Belastung des Vorfußes, welche im Moment der Lage des Körperschwerpunktes senkrecht über der Metatarsalachse eintritt, sowohl eine stärkere Spannung der Wadenmuskulatur als auch eine stärkere Spannung der am Tuber calcanei entspringenden plantaren Fußverbindungen erfordert. Dies zeigt Verf. an seinem Modell, von dem 3 Abbildungen zur Veranschaulichung der Belastungsverhältnisse beigefügt sind. Zusammenfassend stellt Verf. folgendes fest: Bei der im physiologischen Gangablauf stattfindenden Vorlagerung des Schwerpunktes über dem stehenden Fuß findet an einer etwa entzündeten Ursprungsstelle plantarer Zugverbindungen am Calcaneus auch eine stärkere Zerrung statt, die dem Patienten Schmerzen verursacht und ihn veranlaßt, die Abwicklung über den Vorfuß zu vermeiden und sein Schwungbein schon aufzusetzen, wenn sich der Schwerpunkt des Körpers erst etwa senkrecht über dem Talusdrehpunkt des entzündeten Standfußes befindet. Die Erscheinung des Stelzenganges resp. der verminderten Vorfußbelastung bei entzündlichen Affektionen am Calcaneus dürfte damit ausreichend erklärt sein. *Ballowitz* (Münster i. W.).

Cotton, F. S.: Studies in centre of gravity changes. II. A new method for determining the antero-posterior position of the centre of gravity in man by the use of the centre of gravity balance table. (Untersuchungen über Schwerpunktsveränderungen. II. Eine neue Methode zur Bestimmung der Vor-Rückwärtslage des menschlichen Schwerpunktes mit Hilfe eines Balancetisches.) (*Dep. of Physiol., Univ., Sydney.*) Austral. J. exper. Biol. a. med. Sci. **10**, 17—34 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 379. °

Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

Lullies, H.: Allgemeine Muskel-Physiologie. 1925—1930. Tab. biol. period. **2**, 292—320 (1932).

In tabellarischer Übersicht werden die morphologischen und physikalischen Eigenschaften des Muskels (Elastizität und elektrische Leitfähigkeit) unter verschiedenen Bedingungen zusammengestellt. Weitere Tabellen behandeln die Erregbarkeit, Chronaxie, Latenzzeit, Refraktärphase und die akustischen und elektrischen Erscheinungen der Muskulatur. *Buchthal* (Berlin).

Feng, T. P.: The thermo-elastic properties of muscle. (Die thermo-elastischen Eigenschaften des Muskels.) (*Dep. of Physiol. a. Biochem., Univ. Coll., London.*) J. of Physiol. **74**, 455—470 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 266. °

Lullies, H.: Allgemeine Nerven-Physiologie. 1925—1930. Tab. biol. period. **2**, 56—107 (1932).

Der Verf. gibt eine vollständige Übersicht in Tabellenform über die morphologischen Eigenschaften des Nerven, dessen elektrischen Leistungswiderstand, dem Widerstand bei Wechselstrom verschiedener Frequenz. Weiterhin werden die Werte für die Anfangszacke des Nerven bei Gleichstromdurchströmung und der Gleichstromwiderstand und Kapazität angegeben. Ferner werden die Werte für die Fortpflanzungsgeschwindigkeit in motorischen und sensiblen Nerven und deren Abhängigkeit von der

Faserdicke zusammengestellt. Der Verf. gibt eine vollständige Aufstellung über die elektrophysiologischen Daten des Nerven (Aktionsstromfrequenz und E.M.K. des Aktionsstroms). In weiteren Tabellen wurde die Erregbarkeit und Chronaxie, sowie die Frequenz normaler Erregungswellen und die Reflexzeiten behandelt. *Buchthal.*

Monnier, A.-M., et H. H. Jasper: Recherche de la relation entre les potentiels d'action élémentaires et la chronaxie de subordination. Nouvelle démonstration du fonctionnement par „tout ou rien" de la fibre nerveuse. (Die Beziehungen zwischen den Aktionspotentialen der nervösen Einzelelemente und der Subordinationschronaxie. Das „Alles-oder-Nichts"-Gesetz der Nervenfaser.) (*Laborat. de Physiol. Gén., Sorbonne et Fond. Rockefeller, Paris.*) C. r. Soc. Biol. Paris **110**, 547—549 (1932).

Die Verff. gehen davon aus, daß „Subordination" und Elektrotonus einige gleichgerichtete Wirkungen auf den Erregbarkeitszustand des Nerven haben und versuchen diese Parallele weiterzuführen. (Die z. T. dahingehörenden Arbeiten von Achelis, Bouman, Rosenberg usw. werden nicht berücksichtigt. Ref.) — Anelektrotonus erhöht die Rheobase, verkürzt die Chronaxie, verlangsamt die Erregungsleitung, ähnlich wie Subordination. Die Fragestellung der vorliegenden Arbeit war nun, ob die Subordination auch die Amplitude und die Dauer des Aktionsstroms vergrößert wie das der Anelektrotonus tut. Die (experimentell nicht erfüllbare) Voraussetzung dafür wäre, zuerst das Potential des Aktionsstromes an einzelnen Nervenfasern zu messen. Statt dessen untersuchen die Verff. das Verhalten der Nervenaktionsströme bei elektrischer, schwellennaher Reizung. Sie finden, daß die Beantwortung der Reize bei konstanter Reizgröße sehr verschieden groß ausfällt, manchmal kommt keine Reizbeantwortung zustande, manchmal ergeben sich Werte, die zwei- und dreimal so groß sind wie die Durchschnittswerte. Sie nehmen an, daß es sich dabei jedesmal um verschiedene Fasergruppen bzw. sogar Einzelfasern handelt, die entsprechend dem „Alles-oder-Nichts-Gesetz" funktionieren. Die statistische Verteilung dieser verschiedenen Aktionsstromwerte ändert sich nicht, wenn der Nerv von den Zentren getrennt wird. Die Subordinationschronaxie hat also mit dem Aktionsstrom nichts zu tun. Die Analogie ist keine vollständige. Trotzdem soll versucht werden sie beizubehalten. Der Verletzungsstrom, der ein Maß für die elektrotonische Polarisation ist, muß bei einem Nerven unter Subordinationsbedingungen vergrößert sein. — Ein wesentliches Ergebnis ist der Verzicht auf die volle Gültigkeit der Lapicqueschen Regel. Die Aufdeckung der Schwierigkeit der Schwellenbestimmungen, die für die Rheobase ebenso gilt wie für die Aktionsstromschwelle, wird von den Verff. nicht weiter verfolgt. *Hoefer* (Heidelberg).

Muenzinger, Karl F., and Frank C. Walz: An analysis of the electrical stimulus producing a shock. (Eine Analyse des einen Schlag hervorbringenden elektrischen Reizes.) J. comp. Psychol. **13**, 157—171 (1932).

Unter „Schlag" verstehen die Autoren eigentlich die Reizwirkung eines kurzdauernden Stromstoßes und versuchen im Hinblick auf psychologische Versuche die Bedingungen der optimalen Wirkung herauszufinden, wobei sie zunächst einige Arbeiten der Literatur diskutieren. Neben den Induktionsschlägen werden für psychologische Versuche neuerdings auch Wechselströme (Jenkins, Warner und Warden, vgl. diese Ber. **4**, 142), pulsierende Gleichströme nach Einweggleichrichtung [Howells, Amer. J. Psychol. **43**, 122 (1931)] sowie pulsierende Gleichströme nach Zweiweggleichrichtung (Dunlap, vgl. diese Ber. **20**, 710) angewendet. Die Autoren untersuchen ferner die günstigste Gestaltung eines Gleichstromstoßes, wobei sie einen Vergleichstromstoß in seiner Amplitude unverändert lassen, beim anderen Stromstoß eine seiner Eigenschaften abändern, bis die gleiche Wirkung („Schlag"-Empfindung auf der Haut) erzielt wird. Auf Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Erwähnt sei, daß auf Grund der Versuche ein „Standardreiz" konstruiert wurde. Er besteht aus einem Gleichstromstoß, der von Null zum Maximum in der Zeit von $(2 \cdot \log i + 1)/46$ Sekunden ansteigen soll; vom Beginn der Einschaltung bis zum Beginn der Ausschaltung soll mindestens $^1/_{100}$ Sekunde verfließen, vom Beginn der Einschaltung und dem Ende der Ausschaltung des vorhergehenden Reizes sollen mindestens $^1/_{25}$ Sekunden verflossen sein. Schließlich wird auch die Wechselstromreizung diskutiert. *Scheminzky* (Wien).

Barnes, T. Cunliffe: The significance of fibre diameter in the sensory nerves of the crustacean limb. (Die Bedeutung des Faserdurchmessers in den sensorischen Fasern

der Crustaceenglieder.) (*Osborn Zool. Laborat., Yale Univ., New Haven.*) Amer. J. Physiol. **100**, 481—486 (1932).

Nach de Renyi (vgl. diese Ber. **13**, 704) variieren die Durchmesser der Nervenfasern bei Crustaceen zwischen 2 und 125 μ; derartige Nerven erscheinen daher besonders geeignet, den Zusammenhang von Faserdurchmesser und funktionellen Eigenschaften zu untersuchen. In der biologischen Station in Bermuda untersuchte der Autor das Öffnen und Schließen der Schere von Goniopsis cruentatis, welche Bewegungen von bestimmten Punkten durch Berührung reflektorisch ausgelöst werden können. Die in Seewasser frisch untersuchten Präparate zeigten Fasern von 2—20 μ. Es zeigte sich nun, daß das Schließen der Schere sehr schnell erfolgt und der Reflex über dicke Fasern ausgelöst wird, das Öffnen dagegen langsam, wobei dünne Fasern den Reiz zum Zentralnervensystem leiten. Der Autor bildet auch die oszillographisch aufgenommene Kurve der durch taktile Reizung im sensorischen Nerven einer Krabbe hervorgerufenen Impulse ab. *Scheminzky* (Wien).

Adrian, E. D., D. W. Bronk and Gilbert Phillips: Discharges in mammalian sympathetic nerves. (Stromschwankungen im sympathischen Säugetiernerven.) (*Physiol. Laborat., Univ., Cambridge.*) J. of Physiol. **74**, 115—133 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 367.

Bouman, H. D.: Beitrag zur Kenntnis der Erregungsleitung vom Nerven zum Muskel. III. Mitt. Nähere Analyse der Wirkung des Sympathicus auf den quergestreiften Muskel mittels der Methode der Chronaxiebestimmung. (*Physiol. Inst., Univ. Amsterdam.*) Arch. néerl. Physiol. **17**, 12—34 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 153.

Färbung und Farbwechsel.

Brinley, Floyd J.: The effect of caffeine on the melanophores of Fundulus. (Die Wirkung des Coffeins auf die Melanophoren des Fundulus.) (*Marine Biol. Laborat., Woods Hole, Mass.*) J. of Pharmacol. **46**, 325—333 (1932).

Die Melanophoren des Fundulus werden vom Verf. als nur vom Sympathicus innervierte, umgewandelte glatte Muskelzellen betrachtet und der Einfluß des Coffeins auf die Farbzellen demgemäß als Beitrag zur Wirkung des Coffeins auf Nerv- und Muskelsystem betrachtet. Coffein in Konzentrationen von M/100 bis M/1000 bedingt eine teilweise Expansion, vorher durch Untergrundwirkung kontrahierter Melanophoren. Werden coffeinbehandelte Fische in normales Seewasser auf weißen Untergrund gesetzt, so verzögert sich die dann eintretende Kontraktion entsprechend der Konzentration der vorher angewandten Coffeinlösung. Auf expandierte Melanophoren hat das Coffein keinen Einfluß, desgleichen hat es keine Wirkung auf die Melanophoren noch im Ei befindlicher Fundulusembryonen, sowie auf experimentell durch Nervendurchschneidung (nach dem Vorbild Wymans) vom Nervensystem abgetrennter Farbzellen. Anfängliche Kontraktion, wie sie Lowe 1917 durch Coffein bei der Forelle beobachtet hat, kam bei Fundulus nicht vor. Es scheint daher, daß das Coffein lediglich durch Depressionswirkung auf den Sympathicus von Einfluß ist und auf die Farbzelle selbst keine Wirkung hat. Eine parasympathische Innervation der Farbzellen wird nicht angenommen. *Giersberg* (Breslau).

Hellmich, Walter: Zur Analyse des Farbkleides von Pleurodema bibroni Tschudi. (Beiträge zur Kenntnis der Herpetofauna Chiles V.) (*Inst. Pedagóg., Univ. de Chile, Santiago u. Zool. Inst., Univ. München.*) Biol. Zbl. **52**, 513—522 (1932).

Pleurodema bibroni, ein chilenischer Frosch, variiert in seiner Färbung außerordentlich stark. Verf. versucht nun ein allgemeines Zeichnungsmuster zu ermitteln, das als Grundlage der verschiedenen Zeichnungsvariationen aufgefaßt werden kann. Diese Zeichnungsveränderungen sind individuell und kommen auch unter den Nachkommen eines Elternpaares vor. Lokal bedingte Veränderungen treten dagegen, vielleicht infolge der ziemlich großen Konstanz der äußeren Lebensbedingungen, wesentlich zurück. Experimentell bedingte Farbänderungen beschränken sich auf ein Heller- und Dunklerwerden der Haut und fügen sich in den Rahmen des über den physiologischen Farbwechsels der Frösche Bekannten ein. *Giersberg* (Breslau).

Boyd, Evelyn: The appearance and behaviour of pigment in the Suffolk breed of sheep. (Das Auftreten und Verhalten des Pigments bei Suffolkschafen.) (*Inst. of Animal Genetics, Univ., Edinburgh.*) Ann. appl. Biol. **19**, 568—583 (1932).

Der Farbwechel im Haarkleid des Suffolkschafes von der Geburt bis zum erwachsenen Zustand ist eine Funktion des Stoffwechsels. Beim erwachsenen Tier sind Gesicht und Beine einheitlich schwarz, während der übrige Körper mit feiner, weißer Wolle bedeckt ist; außerdem ist manchmal ein Schopf von feiner weißer Wolle vorhanden. Bei der Geburt kann das Lammfell verschieden gefärbt sein, entweder gleichmäßig braun, schwarz und weiß gescheckt oder rein schwarz. — Die der Untersuchung zugrunde liegenden Haarproben wurden monatlich von 5 Lämmern entnommen. Die drei Haarformen Stichelhaar, Flaumhaar und Grannenhaar sind sowohl im Vließ des Lammes als auch in dem des erwachsenen Tieres vorhanden. Der letztgenannte Typ ist aber verhältnismäßig beim erwachsenen Tier stark verringert. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigte sich, daß Pigment nur in der Rinden- und Markschicht, nicht aber in der Cuticula der Haare vorkam. — Zum Schluß wird die Annahme ausgesprochen, daß Temperatureinflüsse offenbar nicht die Ursache des sporadischen Auftretens gefärbter Haare in einem im übrigen weißen Vließ sind. *Lauprecht* (Göttingen).

Gunn, Charles Kenneth: Color and primeness in variable mammals. (Färbung und [Haar-] Reifung bei [jahreszeitlich] abändernden Säugetieren.) Amer. Naturalist **66**, 546—559 (1932).

Bezüglich der Art und Weise, wie sich bei winterweißen Säugetieren der Farbwechsel im Herbst und Frühjahr vollzieht, bestehen zwei verschiedene Ansichten. Nach der einen (Allen u. a.) kommt der Farbwechsel beide Male durch einen Haarwechsel, ihm parallel verlaufend und mit ihm identisch, zustande. Nach der anderen (Merriam) verhält sich das Grannenhaar anders als das Wollhaar: ersteres wird zu Beginn des Winters, nach und abhängig von dem ersten Schneefall, durch einen am Sommerhaar angreifenden Depigmentierungsprozeß, der von der Spitze des Haares wurzelwärts fortschreitet, weiß, schwärzt sich im Frühjahr mit und abhängig vom Schwinden des Schnees; das Wollhaar hingegen wird zwar auch im Winter von der Spitze her weiß, bricht aber im Frühjahr mit seinem weißen Teil ab; der eigentliche Haarwechsel findet nach dieser Anschauung ganz unabhängig vom jahreszeitlichen Farbwechsel statt, indem neuwachsendes Haar sich in der Farbe nach dem jahreszeitmäßig gerade prävalierenden richtet. Verf. gelangte zu einer neuen, der Merriamschen Meinung nach am ehesten verwandten Ansicht über den entwicklungsgeschichtlichen Vorgang beim jahreszeitlichen Farbwechsel winterweißer Tiere. Er beobachtete, daß das Reifen des wachsenden Haares auch bei nicht winterweißen Säugern außer dem Längenwachstum in einem Depigmentierungsprozeß der Haarwurzeln besteht, daß dieser Depigmentierungsprozeß sich in den proximalen Haarschaftteil hinein fortsetzt, und daß er, bis in die Haarspitze fortgesetzt gedacht, zur Winterweiße führen müsse, mithin vielleicht dem Prozeß der Haarreifung und dem der Winterweiße der nämliche, nur bei letzterer „übertriebene" physiologische Vorgang zugrunde liegen könnte. Zunächst wurde an nicht winterweiß werdenden Raubtier- und Nagetierarten die Länge des bei der Haarreifung im Winter weiß werdenden Haarschaftteiles gemessen, wobei sich zeigte, daß die den einzelnen Arten eigenen Werte sowohl innerhalb der Raubtiere wie der Nagetiere Extreme nach beiden Seiten aufwiesen, daß ihnen also eine für die größeren systematischen Einheiten verwertbare klassifikatorische Bedeutung abgeht; die Erblichkeit des Depigmentierungsgrades erhellte aus der Mittelstellung, die in dieser Hinsicht der Bastard aus Rot- und Silberfuchs gegenüber den beiden Stammformen einnahm; das Reifestadium des Haares besteht bei verschiedenen Tierarten zu ganz verschiedenen Jahreszeiten, in den Extremen bei Lepus americanus im Dezember oder Januar, bei Fiber zibethicus im März oder April, was vielleicht aus den verschiedenen Zeitpunkten, in denen die Bisamratte als Halbwassertier gegenüber Landtieren dem Temperaturwechsel nach Winterende ausgesetzt ist, biologisch verstanden werden kann. Es zeigte sich nun, daß die Winterweiße, z. B. bei Lepus campestris, durch eine „Übertreibung" des auch bei nicht farbändernden Arten beobachteten Depigmentierungsprozesses zustande kommt, so zwar, daß die Depigmentierung — bei gleichzeitigem

Längenwachstum des Haares — zuerst von der Haarbasis her fortschreitet, dann die Spitze ergreift (Lepus americanus bleibt auf diesem Stadium stehen!) und erst zuletzt sich auch auf den mittleren Haarschaftteil erstreckt. Die Winterweiße stellt also nur das Extrem der auch bei nicht winterweißen Tieren zu beobachtenden, neben der Längenzunahme in einem Depigmentierungsprozeß bestehenden Haarreifung dar, das pigmentierte Sommerkleid winterweiß werdender Tiere ist mithin dem unreifen, das weiße Winterkleid dem reifen Stadium einunddesselben Haares gleichzusetzen. Demgemäß ist auch die zeitliche Reihenfolge, in der die einzelnen Haarkleidbezirke weiß werden, zugleich die der Haarreifung; hat das Haar sein Reifestadium zugleich mit dem völligen Weißwerden erreicht, so bleibt es eine bestimmte Zeit in diesem Zustand und fällt dann im Frühjahr aus, indem nunmehr in Form eines richtigen Haarwechsels junges, pigmentiertes, unreifes Haar nachwächst; aus der allen reifen Haaren zukommenden gleichen Dauer ihres Reifestadiums ist die Tatsache abzuleiten, daß im Sommerbeginn bei winterweißen Tieren diejenigen Hautbezirke zuerst dem Haarwechsel unterliegen, sich färben, die im Beginn des Winters zuerst weiß geworden sind, also z. B. im Winter der Rückenstrich zuletzt weiß, im Sommer zuletzt farbig wird. Da der Reifungsprozeß und damit also auch als mit ihm identisch die Depigmentierung im Winter, als von ihm zeitlich abhängig der Haarwechsel und die Pigmentierung im Sommer die verschiedenen Hautbezirke zu verschiedenen Zeiten ergreift, ist nur in je einem kleinen Zeitteil des Sommers bzw. Winters das ganze Haarkleid unreif und farbig, bzw. reif und weiß (z. B. nur 1 Monat lang völlige Winterweiße bei Lepus americanus). Daß die Haarreifung ventral am Körper beginnt und von hier seitwärts nach dem Rücken hin aufsteigt, ist biologisch bedeutungsvoll, insofern im Herbst, noch bevor die Sonnenwärme nachläßt, bereits der Erdboden kalt wird. *Vult Ziehen* (Halle a. S.).

Das Verhalten der Tiere. Vgl. Psychologie.

Hahnert, William F.: A quantitative study of reactions to electricity in Amoeba proteus. (Eine quantitative Untersuchung der Reaktion der Amoeba proteus gegen den elektrischen Strom.) (*Zoöl. Laborat., Johns Hopkins Univ., Baltimore.*) Physiologic. Zoöl. **5**, 491—526 (1932).

Der Autor stellt in der Einleitung die Literatur über die Beeinflussung der Protoplasmaströmung bei Pflanzen und der Pseudopodienbildung bei Amöben nach Einwirkung des elektrischen Stromes zusammen. Für die Amöben gilt unbestritten seit Verworn, daß Pseudopodienbildung und Wanderung des Tieres gegen die Kathode erfolgt, doch ist bis heute noch unklar, welche Stromeswirkung hierbei vorliegt, es sind auch die Reaktionszeit unbekannt und die Beziehungen zwischen Stromstärke und Ausmaß der kathodischen Wanderung. Mit den letztgenannten Bestimmungen beschäftigt sich die vorliegende Arbeit. Die Versuchstiere wurden in einer Salzlösung genau bekannter Zusammensetzung und bekanntem p_H kultiviert; da jedoch diese Kulturlösung durch den elektrischen Strom stark zersetzt würde, kam zur Durchströmung der Zellen eine andere Flüssigkeit in Anwendung, welche kein $NaHCO_3$, NaCl, KCl und $Ca(H_2PO_4)_2$ enthielt, jedoch Phosphatpuffer und $CaCl_2$ in größerer Menge, die Gesamtkonzentration der Salze war aber nur die Hälfte gegenüber der Kulturflüssigkeit. Der Gleichstrom wurde durch entsprechende Widerstände dem städtischen Gleichstromnetz entnommen; zur Durchströmung der Zellen wurde eine kleine Kammer aus Glasstreifen und Tonstreifen gebaut, wobei eine mittlere Abteilung — seitlich durch Tonstreifen abgegrenzt, 10 mm breit und 5 mm Wasserstand — für die Versuchstiere, die beiden seitlichen Abteilungen für die Elektroden dienten. Die Strommessung erfolgte mit einem Milliamperemeter.

In Vorversuchen stellte der Autor fest, daß bei einer Temperatur von 19—22° die mittlere Geschwindigkeit monopodischer Exemplare (bezogen auf die Verschiebung des Hinterendes) 20,7 mm pro Minute beträgt und ziemlich konstant bleibt. Für die folgend beschriebenen Versuche erfolgt die Stromeinschaltung, wenn das Tier gerade auf die Kathode zu wandert. Die Zelle wandert weiterhin gegen die Kathode und die Geschwindigkeit ist dabei von der Stromdichte abhängig. Schwache Ströme (2 δ) erhöhen erst die Wanderungsgeschwindigkeit, um sie nach etwa 6 Minuten zu verringern, mittelstarke (4 δ) machen nur ganz am Anfang eine Beschleunigung, hemmen die Bewegung sehr bald deutlich, während ganz starke (8 δ) sofort eine sehr starke Bewegungs-

hemmung verursachen. Wird die Verschiebung des Hinterendes und des Vorderendes gleichzeitig verfolgt, so zeigt sich bei plötzlicher Änderung der Stromstärke (z. B. beim Einschalten des Stromes sogleich (d. i. innerhalb etwa 15 Sekunden) eine Verlangsamung in der Bewegung des Vorderendes, dagegen eine Beschleunigung der des Hinterendes; die Veränderungen sind um so größer, je stärker der Strom ist, doch ist ein Bestreben an beiden Körperenden erkennbar, die ursprüngliche Geschwindigkeit wieder anzunehmen. Die geschilderten Geschwindigkeitsänderungen führen natürlich zu einer Kontraktion des Tieres bei Stromeinschaltung, die also bei stärkerem Strom größer ist. Werden die beiden Enden des Tieres mit starker Vergrößerung beobachtet, so zeigt sich an dem kathodenwärts gerichteten Vorderende ein schneller Zerfall der Plasmagelschichte (nach Mast) zwischen Ekto- und Endoplasma, so daß die Pseudopodien nicht nur nach vorne, sondern auch nach der Breite fließen können; an der hinteren, anodisch gerichteten Extremität dagegen tritt eine deutliche Kontraktion und Schrumpfung des Plasmas auf. Beide Erscheinungen sind der Stromstärke direkt proportional und können bei starken Strömen solche Grade erreichen, daß die Zelle von der Anode ausgehend zerstört wird. Wird der galvanische Strom jedoch so eingeschaltet, daß das Tier gerade auf die Anode zukriechen würde, so findet man beim Einschalten an der kathodischen Seite eine Umkehr der Protoplasmaströmung, der rasch ein Stillstand der Strömung an der anodischen Seite folgt. Ist der galvanische Strom schwach, so tritt bald neuerliche Umkehr der Strömung in die ursprüngliche Richtung auf, ist er stark, so sistieren dann anodische und kathodische Strömung und es tritt Umkehr in der Wanderungsrichtung des Tieres (die jetzt gegen die Kathode gerichtet wird) ein. Die Zeit, die zwischen Stromeinschaltung und der Beeinflussung der Strömung an der Kathodenseite vergeht (Reaktionszeit) kann leicht gemessen werden; sie liegt in der Größenordnung von 1—4 Sekunden, doch nimmt sie mit der Stromstärke ab, ebenso mit der Temperatur, dagegen zu, wenn die betreffende Zelle schon vorher gereizt worden war. Die letztere Erscheinung wird auf Viskositätserhöhung des Protoplasmas zurückgeführt. Ähnliches wurde auch für die anodische Reaktionszeit gefunden, doch sind die Zahlenwerte etwas größer, was für eine größere Viskosität am Hinterende spricht. *Scheminzky* (Wien).

Rabaud, Étienne: L'instinct maternel des araignées. (IV. note prélim.) Le rapt du sac ovigère. (Der Mutterinstinkt bei den Spinnen. Der Raub des Eiersacks.) Bull. Soc. zool. France **57**, 258—262 (1932).

Eine weibliche Spinne, die man ihres Eiersacks beraubt (den sie am Hinterleibsende an den Spinndrüsen durch Fäden befestigt trägt), pflegt jeden beliebigen Eiersack in ihrer Reichweite statt seiner zu ergreifen. Verf. beobachtet in einer Reihe von Versuchen das Verhalten zweier Spinnen, von denen die eine im Besitz ihres Eiersacks geblieben ist, während er ihn der anderen abgenommen hat. Die Versuchstiere sind je 2 Exemplare von Pardosa proxima und Lycosa radiata. (In Vorversuchen ist festgestellt, daß die Tiere keine Notiz voneinander nehmen oder sich sogar fliehen, wenn sie beide ihre Eiersäcke noch haben oder wenn man sie bei beiden entfernt hat.) Es entspinnt sich in allen Fällen ein erbitterter Kampf um den Besitz des Sacks, der sogar den Tod einer der Gegnerinnen zur Folge haben kann. Der Trieb, den fremden Sack zu rauben, tritt also nur in Kraft, wenn der eigene verloren wurde (Vorversuch!) — und sogar nur dann, wenn er vollständig, d. h. mit dem befestigenden Spinnfaden verloren wurde: eine Spinne, bei der nach Wegnahme des Eiersacks ein Teil des Befestigungsfadens erhalten blieb, zeigte kein Interesse für einen vor sie hingelegten Sack! Danach schenkt die Spinne ihren Eiern selbst keinerlei Aufmerksamkeit. Im Augenblick, in dem der Sack ihr entrissen werden soll, d. h. die Fäden von den Spinndrüsen abgerissen werden sollen, wehrt sie sich zwar (Kampf mit der Gegnerin); werden die Eier aber beschädigt oder von Parasiten angestochen — wobei ja die Befestigungsfäden intakt bleiben —, so hindert sie es nicht. (III. vgl. diese Ber. **8**, 650.) *Friedlaender* (Berlin).

Adler, Peter: Die Beeinflussung der Galvanotaxis und Galvanonarkose bei Fischen durch Narkotica und Coffein. (*Physiol. Inst., Univ. Wien.*) Pflügers Arch. **230**, 113—128 (1932).

Durchströmt man Fische in einem mit seitlichen Elektroden versehenen Wasserbecken mit galvanischen Strömen, so zeigen sich je nach der Stromstärke verschiedene Stadien der Stromwirkung. Schließung ganz schwacher Ströme ruft ein Zusammenzucken der gerade parallel zu den Stromlinien eingestellten Tiere hervor („erste Reaktion"), Schließen stärkerer Ströme bedingt galvanotaktische Einstellung der Fische (parallel den Stromlinien, Kopf der Anode zugewendet = Galvanotaxis), Schließen ganz starker Ströme die genannte Einstellung mit Betäubung und Umsinken des Fisches in Seitenlage (Galvanonarkose). Für jedes dieser Stadien lassen sich für Fische bestimmter Größe scharf zu erfassende Schwellenwerte feststellen. Es wird nun untersucht, ob diese Schwellenwerte durch Vorbehandlung der Fische mit bestimmten Pharmaca sich ändern; es hat ja seinerzeit schon Scheminzky festgestellt, daß mit sehr verdünntem Ätherwasser oder Chloroformwasser vorbehandelte Fische schon bei schwächeren Strömen in Galvanonarkose verfallen als die Kontrolltiere. Adler zeigte nun, daß mit geringen, an sich unwirksamen Dosen von Chloreton (1 : 50 000 bis 1 : 200 000), Äthylurethan (1—2,5‰), Äthylalkohol (0,5—1%) oder Magnesiumchlorid (1—2%) vorbehandelte Fische (Einwirkungszeit einige Minuten bis mehrere Stunden) schon bei schwächeren Strömen in Galvanonarkose verfallen (bei einem Chloretonversuch konnte z. B. 43% an Strom gespart werden). Die Schwellenstromdichte für die Galvanotaxis wird in geringerem Grad herabgesetzt, die Schwellenstromdichte zur Erzielung der „ersten Reaktion" bleibt im allgemeinen ungeändert. Die stärkste Erniedrigung des Schwellenwertes für die Galvanonarkose fand sich bei Chloreton, die geringste bei Äthylurethan. Das zentralerregende Coffein hat dagegen den umgekehrten Effekt; es erhöht die Schwellenstromdichte für die Galvanonarkose und auch für die Galvanotaxis, während die Stromdichte für die „erste Reaktion" auch wieder ungeändert bleibt. Aus diesen Ergebnissen wird im Zusammenhang mit den Befunden in der Literatur geschlossen, daß die 3 Stadien der Stromwirkung ganz verschiedenartige Erscheinungen sind. Die „erste Reaktion" erwies sich vom Zentralnervensystem unabhängig und beruht auf einer Erregung der peripheren motorischen Nerven oder der Muskeln des Rumpfes beim Stromschluß. Galvanotaxis und Galvanonarkose entwickeln sich dagegen unter Beteiligung des Zentralnervensystems; die erstere erscheint als ein durch Labyrinthreizung ausgelöster Reflex, während bei der letzteren der Strom unmittelbar am Gehirn angreifen dürfte. Die Tatsache, daß die beruhigenden Wirkungen von Strom und Narkotica sich addieren, während die erregende Wirkung des Coffeins sich vom Strom subtrahiert, läßt sich vom Standpunkt der Membrantheorie aus verstehen. Nach vielen Erfahrungen dichten die Narkotica die Zellgrenzflächen, während Coffein und Coffeinderivate sie auflockern. Da eine Galvanonarkose nur eintritt, wenn das Gehirn des Fisches unter der Wirkung der Anode steht, die gleichfalls nach den Erfahrungen der Literatur die Zellgrenzflächen dichtet, wäre es verständlich, daß Galvanonarkose bei einer „Vordichtung" durch Narkotica mit schwächeren Strömen, bei einer Auflockerung durch Coffein erst mit stärkeren Strömen erzielt werden kann. *Scheminzky* (Wien).

Kuo, Zing Yang: Ontogeny of embryonic behavior in aves: V. The reflex concept in the light of embryonic behavior in birds. (Ontogenese des embryonalen Verhaltens bei den Vögeln. V. Der Reflexbegriff im Lichte des embryonalen Verhaltens bei den Vögeln.) Psychologic. Rev. **39**, 499—515 (1932).

In den vorausgehenden Veröffentlichungen hat der Verf. gezeigt, wie die Bewegungen und Reflexe im Laufe des Embryonallebens allmählich auftreten. Er sah, daß nicht strenglokalisierte Einzelbewegungen und Reflexe zuerst auftreten, sondern komplizierte Allgemeinbewegungen: Glieder und Schwanz bewegen sich, wenn der Körper sich bewegt. Unabhängige Einzelbewegungen des Schwanzes oder einzelner Glieder sind große Ausnahmen. Es besteht auch kein fester Zusammenhang zwischen dem Wachstum des Nervensystems und der Entwicklung physiologischer Reaktionen. Bei schwacher elektrischer Reizung des Schwanzes wird zugleich mit der Schwanzbewegung auch ein Augenlidreflex und eine Öffnungsbewegung des Schnabels ausgelöst. In der ersten Hälfte der Brutzeit werden lokale Reflexe sehr selten beobachtet Entweder der ganze Körper bewegt sich heftig, oder er bleibt bewegungslos. Die lokalen Reflexe entwickeln sich aus diesen Totalreflexen, indem Kopf und Körper allmählich immer weniger an den Bewegungen teilnehmen. Die alternierende Bewegung der Glieder kommt dadurch zustande, daß Dottersack und Amnion je nach Lage das eine oder das andere Bein in der Bewegung behindern. Schon andere Autoren haben

bestimmte Reflexe vor Auftreten der Myelinbildung beobachtet, und jedem Versuch, eine anatomische Basis für die Reflexe zu finden, ist leicht Mißerfolg beschieden. Demnach sind lokale Reflexe eine spätere Differenzierung früherer Allgemeinbewegungen, und wirklich einfache Reflexe kommen im Leben des Individuums nicht vor. Die Masse der Einzelbewegungen des Individuums ist also nicht durch Integration von Einzelreflexen entstanden, sondern durch Individuation oder Reintegration der komplexen Körperbewegungen in eine Reihe von Einzelreaktionen. (IV. vgl. diese Ber. **24**, 94.) *Gräper* (Jena).

Formwechsel.

Physiologie der Fortpflanzung und Befruchtung. (*Erscheinungsformen der Sexualität, Paarung, Zeugung, Befruchtung, Brutpflege.*)

Klinckowström, A. von: Zur Morphologie der Plagiocystia verrucosa. III. Ein Beitrag zur Kenntnis der Sporitkeimung der sporascoten Bakterien. Ark. Bot. **24**, Nr 10, 1—39 (1932).

Der Verf. ging zum Studium der Sporitkeimung von sehr alten Stichkulturen von Plagiocystia in Fleischagar aus, die keine lebenden Zellelemente mehr enthielten. Eine Abnahme der Keimfähigkeit beobachtete er auch bei 2—3jährigen Sporiten nicht. Das Sporitmaterial wurde mit einigen Tropfen sterilen Brunnenwassers emulgiert und 5 Minuten lang auf 70—75° erhitzt. Darauf wurden entweder Objektträgerkulturen mit Gelatine hergestellt oder das Material wurde mit Bouillon gemischt und zu Ausstrichen verwendet und die Keimung studiert. — Bei Plagiocystia beobachtete Klinckowström einen bipolar-unipolaren und einen äquatorialen Keimungstypus, und zwar den ersteren sowohl im flüssigen wie im festen Nährsubstrat, den letzteren dagegen nur im flüssigen. Er beschreibt weiter sehr interessante Beobachtungen über den Vorgang der Keimung am gefärbten Präparat. — Sitz des latenten Lebens sind die beiden polaren Mych. Gelangen alte, ausgereifte Sporiten in ein für die Auskeimung günstiges Medium, so findet zwischen der Umgebung und dem Innern des Sporits durch die Schale ein Austausch von löslichen Substanzen statt. Die Schale erweitert sich, zwischen ihr und dem Sporitkern entsteht ein mit Flüssigkeit gefüllter Raum, die beiden polaren Mych werden aktiv, bewegen sich gegeneinander und greifen die wahrscheinlich eiweißartige Substanz des Sporitkorns an und bereiten aus ihr flüssiges oder halbflüssiges Plasma. Schließlich treffen beide Mych zusammen und schließen sich in eine gemeinsame trophosomenartige Hülle ein. Dabei handelt es sich nach Ansicht des Verf. entweder um ein rein örtliches Zusammensein der beiden Mych oder um einen echten Kopulationsakt. Im weiteren Verlauf der Entwicklung teilt sich das aus der Vereinigung der beiden Mych entstandene Körperchen innerhalb oder außerhalb der Schale wieder in 2 Mych, deren jedes von einer Trophosomelle umgeben ist. Das sind die beiden primären Mych des werdenden Keimlings. Aus diesen Mych entstehen dann durch weitere Teilungsvorgänge sämtliche zu beobachtenden Mych sowohl in dem wachsenden Keimstäbchen als auch in allen aus diesen hervorgegangenen catatacten Phytasciten der jungen Primärkolonie. Damit ist ein Entwicklungskreis geschlossen, der von Sporit zu Sporit und von Mych zu Mych leitet. — Zum Verständnis der komplizierten Untersuchungen und Ergebnisse ist die Lektüre der Originalarbeit und ihr anschauliches Bildermaterial unerläßlich. (II. vgl. diese Ber. **21**, 207.) *Friedrich Hoder* (Berlin).

Joyet-Lavergne, Ph.: Pouvoir oxydant, chondriome et sexualisation cytoplasmique chez les champignons. (Oxydationsvermögen, Chondriom und Sexualisation des Cytoplasmas bei den Pilzen.) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 894—896 (1932).

Durch Vitalfärbung mit Leukoderivaten wird bei Saprolegnia das Oxydationsvermögen des Chondrioms und des Nucleolus nachgewiesen. Die Leukobasen von Licht- und Janusgrün, Methyl-, Nil-, Chresyl- und Methylenblau werden vom Chondriom und Nucleolus oxydiert, wie das Auftreten des Farbstoffes in diesen Zellelementen beweist. Die Leukobase von Neutralrot zeigt eigenartigerweise keine sehr charakteristische Reaktion. — Bei Pythium de Baryanum verläuft die Reaktion der Leukobasen in den vegetativen Fäden entsprechend. Das Chondriom ähnelt auch morphologisch demjenigen von Saprolegnia. In den Sexualorganen ist nach Ansicht des Verf. besonders durch die Leukobase von Methylblau eine sexuelle Unterschiedlichkeit zwischen den Chondriomen festzustellen. Die Chondriomelemente im Antheridium haben ein stärkeres Oxydationsvermögen als diejenigen im Oogonium. Durch die Leukobasen von Methyl- und Methylenblau wird es sogar möglich, das männliche Chondriom im Oogo-

nium, welches soeben befruchtet ist, nachzuweisen. In diesem Stadium ist das männliche Chondriom aus Körnchen und kurzen Stäbchen zusammengesetzt, welche den männlichen Kern umgeben; sie sind stärker gefärbt als die Chondriomelemente des Oogoniums. Verf. glaubt auf Grund dieser Untersuchungen seine frühere Ansicht bestätigt zu finden, daß es ein allgemeiner Charakter der Sexualisation zu sein scheint, wenn das männliche Chondriom ein höheres Oxydationsvermögen als das weibliche hat.

W. Tüngler (Berlin-Dahlem).

Brodie, H. J.: Oidial mycelia and the diploidization process in Coprinus lagopus. (Oidienmycel und das Diploidwerden bei Coprinus lagopus.) (*Dep. of Botany, Univ. of Michigan, Ann Arbor.*) Ann. of Bot. **46**, 727—732 (1932).

Die aus 11 verschiedenen Basidiosporen von Coprinus lagopus entstandenen haploiden Mycelien gehörten 4 Geschlechtsgruppen an. Von jeder Gruppe wurde von einem Basidiosporenmycel ein Oidienmycel abgezweigt. Die Keimung der Oidien erfolgt sehr leicht auf mit Eiweiß geklärtem Pferdemistagar. Es wurden nun folgende Kombinationen ausgeführt, um das Diploidwerden und die damit verbundene Schnallenbildung zu erreichen: 1. Oidienmycel des einen Geschlechts mit Oidienmycel des entgegengesetzten Geschlechts; 2. große Mengen von Oidienmycel des einen Geschlechts mit sehr wenig Basidiosporenmycel des anderen Geschlechts und 3. geringe Mengen von Oidienmycel des einen mit viel Basidiosporenmycel des anderen Geschlechts. In allen 3 Fällen trat stets Schnallenbildung auf und wurden später diploide Fruchtkörper gebildet. Haploides Oidienmycel ist nicht fähig zur Bildung von haploiden Fruchtkörpern, wohl aber haploides Basidiosporenmycel. Verf. ist jetzt nicht mehr überzeugt von der Ähnlichkeit zwischen Oidien von Coprinus lagopus einerseits und den Pyknosporen der Uredineen andererseits, wie er es früher (1931) angenommen hat.

F. Moewus (Berlin-Dahlem).

Coupin, Henri: Sur le déterminisme de la formation des sporanges et des zygospores chez le Sporodinia grandis. (Über die Bestimmung der Sporangien- und Zygosporenbildung bei Sporodinia grandis.) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 1037—1039 (1932).

Verf. erhält bei Kultur von Sporodinia auf Möhrensaft und Möhrengelatine (1—4% Gelatine) nur Sporangien, bei Kultur auf sterilisierten, größtenteils ausgetrockneten Möhrenstücken lediglich Zygosporen, und meint daher, daß der Wassergehalt des Substrates über die Ausbildung der Fortpflanzungsorgane entscheide. (In Anbetracht der zahlreichen vorliegenden Untersuchungen zu diesem Thema kann man wohl sagen, daß sich Verf. die Sache sehr leicht gemacht hat. Ref.) *H. G. Mäckel* (Berlin).

Heilbronn, Alfred: Polyploidie und Generationswechsel. Ber. dtsch. bot. Ges. **50**, 289—299 (1932).

Ausgehend von den diploiden Sporen des tetraploiden Polypodium aureum konnten diploide Prothallien erhalten werden, die normale Geschlechtsorgane ausbildeten. Aus den befruchteten Eizellen entwickeln sich tetraploide Sporophyten. Kreuzungsversuche zwischen haploiden und diploiden Prothallien ergaben keine zuverlässigen Ergebnisse. Die Regenerationsfähigkeit der tetraploiden Sporophyten ist wesentlich anders als die der diploiden. Beim Tetraplonten regenerieren nur die Primärblätter. Es bilden sich kleine Bulbillen, aus denen neue Sporophyten hervorgehen. Werden diese Bulbillen frühzeitig isoliert, so bilden sie lange Borsten, Zwischenformen zwischen Sporo- und Gametophyten. An den Stellen, an welchen die Borsten in direktem Kontakt mit dem Substrat stehen, entstehen Zellkomplexe gametophytischer Natur, die herauspräpariert werden können. Sie wachsen dann zu tetraploiden Prothallien aus. Da keine normalen Archegonien und Antheridien gebildet werden, ist keine Hoffnung vorhanden, oktoploide Sporophyten zu erhalten. Die Herzbucht hat die Tendenz zu Borsten auszuwachsen, die an ihrer Spitze Sproßvegetationspunkte bilden. Das Prothallium mit 4 Genomen ist so zwar morphologisch ein Gametophyt, der eigentliche Generationswechsel ist aber durch die Polyploidie hinfällig geworden. Anschließend an diese Beobachtungen entwickelt Verf. seine Auffassung vom Generationswechsel.

In beiden Generationen ist die Potenz zur anderen Generation vorhanden. Welche Generationsform entsteht, hängt vom Milieu und von einem hypothetischen „Alternator" (Gen) ab. Bei einem haploiden Prothallium in adäquaten Milieu halten sich der in einem Quantum vorhandene Alternator und das Milieu die Waage. Nach der Befruchtung überwiegt die Wirkung des nunmehr im doppelten Quantum vorhandenen Alternators. Es entsteht ein Sporophyt. Wird im Regenerationsversuch das Milieu — Prothallien — adäquat, so tritt die determinierende Wirkung des Alternators zurück. Wird durch Polyploidie das Quantum des Alternators künstlich vermehrt, so sind Prothallien nur noch schwer zu erhalten; sie sind nur mit Mühe vor der sporophytischen Umdifferenzierung zu bewahren. *Walter Schwarz* (Darmstadt).

Akhtar, A. R.: Studies in Indian Brassicae. I. Sterility and selective pollen tube growth. (Untersuchungen an indischen Brassica-Arten. I. Sterilität und selektives Pollenschlauchwachstum.) Indian J. agricult. Sci. **2**, 280—292 (1932).

Von den 9 morphologisch deutlich verschiedenen Brassica-Arten, die vom Verf. untersucht wurden, waren 3 selbstfertil und 6 selbststeril. In allen Spezies war der Pollen normal, bei Eruca sativa konnte die Sterilität auf Störungen im weiblichen Geschlecht zurückgeführt werden. Bei selbststerilen Arten wird Samenansatz durch Insektenbeflug erreicht. Bei verträglichen Verbindungen erreichen die Pollenschläuche die Eizelle in bedeutend kürzerer Zeit, als in unverträglichen Verbindungen. Sterilität kommt hier dadurch zustande, daß die Pollenschläuche die Eizelle erst im Stadium der Überalterung und des Verfalls erreichen. Ansatz wird trotzdem gelegentlich gefunden, doch zeigen die Samen geringe Keimkraft und schlechtes Wachstum. *Stubbe.*

● **Thesing, Curt: Stammesgeschichte der Liebe.** Berlin: Brehm 1932. 206 S. u. 77 Abb. geb. RM. 5.80.

Schade, daß dieses angenehm zu lesende, zweifellos wohl überall von hohem sittlichen und wissenschaftlichen Ernst getragene Buch einen so anreißerischen, dazu keineswegs ganz zutreffenden Titel führt; es hätte eines solchen wirklich nicht bedurft! — Verf. versucht, das Sexualitätsproblem generell zu erfassen und allgemeinverständlich darzustellen, und lehnt sich dabei — dessen wohl voll bewußt — eng an Meisenheimers „Geschlecht und Geschlechter" an; d. h.: es wird eine (übrigens keineswegs in allen Teilen absolut einwandfreie) Übersicht gegeben über die Entwicklung der „Liebe" oder, richtiger, des Fortpflanzungs- bzw. Geschlechtstriebes von den einfachsten Wesen und Formen bis hinauf zu den höchsten Tieren und dem Menschen. Wenn Verf. schreibt: „Die Geschlechtsliebe ist eine egoistische Liebe; in ihrer ursprünglichen Form zielt sie nur auf die Befriedigung des Detumeszenz- und Kontrektationstriebes ab. Erst der Mensch sublimiert diesen Trieb ins Seelische", so möchte Ref. demgegenüber, und auch im Gegensatz zu der gleichen, von Feuilletonisten wie Bölsche u. a. vertretenen Ansicht, betonen, daß „Liebe" doch eigentlich wohl erst dann anfängt, wenn diese „Sublimierung des Geschlechtstriebes ins Seelische" bereits vollzogen ist. Es ist deshalb auch falsch, Geschlechtstrieb gleich Liebe zu setzen; Ref. glaubt nicht, daß das nur eine Frage verschiedenen Geschmacks ist, sondern meint, daß hier ein grundsätzlicher Irrtum vorliegt, der journalistisch aber oft und geschickt ausgenutzt wird. Vorliegendes Buch hält sich von diesem Irrtum nicht frei; aber er nimmt sich hier meist nicht gerade unangenehm und aufdringlich aus. — Eingegangen wird auf die Fortpflanzungsverhältnisse der Protisten, auf Physiologie und Genetik der Geschlechtsbestimmung, auf Parthenogenese, Zwitter und sexuelle Zwischenstufen (benutzt wurden hier vor allem Goldschmidt und Referate in deutschen Berichtorganen). Besondere Kapitel sind dem „Erwachen des Geschlechtstriebes" und der „Emanzipation der Frau" gewidmet; die Überschrift dieses letztgenannten Kapitels ist völlig irreführend, da Verf. hier frivol „Weibchen" gleich „Frau" setzt. Im „Der liebende Mensch" betitelten Finale, dessen banaler Schlußsatz besser fortgeblieben wäre, stützt sich Verf. vor allem auf Malinowskis Berichte über das Liebesleben und die sozialen Verhältnisse der Trobriander, der Ureinwohner der pazifischen Insel Vakuta, und — wie zu erwarten — auf Van de Velde.

Versteckte Hiebe gegen die Heidenmission und die zuweilen nicht genügend verborgene Absicht, den unkritischen Leser zu erotisieren, macht die Lektüre dieses Kapitels an manchen Stellen wenig angenehm. Schon der Gedanke, Perversitäten des menschlichen Geschlechtslebens und normale Fortpflanzungsweisen der Tiere miteinander zu vergleichen, erscheint abgeschmackt. — Die Tafelabbildungen sind größtenteils hervorragend, und einige von ihnen spotten jeden Lobes; demgegenüber fallen die oft sehr rohen Textfiguren stark ab. Groß ist die Zahl der Druckfehler in deren Unterschriften (kaum ein lateinischer Tiername ist richtig!); das Fehlen eines Sachregisters erscheint als ein beträchtliches Manko. *Grimpe* (Leipzig).

Pérez, Charles: Caractères différenciels de sexes chez les pagures du genre Diogenes. (Geschlechtsdifferenz bei Einsiedlerkrebsen der Gattung Diogenes.) C. r. Acad. Sci. Paris **195,** 1044—1046 (1932).

Diogenes pugilator Roux, der in der Gezeitenzone der französischen Küsten lebt, zeigt einen ausgesprochenen Geschlechtsdimorphismus. Die Männchen, die größer und zahlreicher als die Weibchen sind, haben einästige, die Weibchen zweiästige Pleopoden im 2. bis 4. Hinterleibssegment. Die Beborstung dieser Pleopoden ist bei sehr jungen Tieren in beiden Geschlechtern gleich. Erst in späterem Alter differenziert sie sich im weiblichen Geschlecht. Werden Weibchen von dem Rhizocephalen Peltogaster befallen, so können die Borsten ihrer 2. bis 4. Pleopoden weiblichen Charakter annehmen. *Friedrich Brock* (Hamburg).

Florey, H.: Mucous changes in the epithelial cells of the rat's vagina during the early stages of pregnancy. (Schleimige Veränderungen in den Epithelzellen der Rattenvagina während der ersten Zeit der Trächtigkeit.) (*Dep. of Path., Univ., Cambridge a. Dep. of Path., Univ., Sheffield.*) Brit. J. exper. Path. **13,** 323—327 (1932).

Gröbere histologische Veränderungen der Rattenvagina während der Trächtigkeit im Sinne einer Umwandlung des Keratin produzierenden Plattenepithels in mehrschichtiges Epithel mit Schleim enthaltenden Zellen wurden bereits von Lataste, Moreau 1889 u. a. beschrieben und von Kelly 1929 zusammengestellt. Diese Veränderungen werden neuerdings als Probe benutzt für die Wirksamkeit von Corpus luteum-Extrakten. In den vorliegenden Untersuchungen berichtet Verf. über feinere cytologische Veränderungen der Rattenvagina in der ersten Zeit der Trächtigkeit der Tiere, die durch 8 Abbildungen wiedergegeben werden. Ausführliche Beschreibung der histologischen Technik. *Klaas Dierks* (Jena).°°

Andersen, Dorothy H., and Helen S. Kennedy: Studies on the physiology of reproduction. IV. Changes in the adrenal gland of the female rat associated with the oestrous cycle. (Untersuchungen über die Physiologie der Fortpflanzung. IV. Änderungen in der Nebenniere der weiblichen Ratte, verknüpft mit dem oestrischen Cyclus.) (*Dep. of Path., Coll. of Physic. a. Surg., Columbia Univ., New York.*) J. of Physiol. **76,** 247—260 (1932).

Verff. haben in einer wissenschaftlich auf hohem Niveau stehenden Arbeit die Daten, welche eine sehr genau ausgeführte Untersuchung über Gewicht und histologischen Zustand der Nebenniere in jedem Stadium des oestrischen Cyclus bei 190 virginellen Ratten ihnen geliefert hat, sehr vielseitig verwertet, ohne ein einziges Mal den Fehler zu machen, mehr aus ihren Zahlen beweisen zu wollen, als wissenschaftlich erlaubt ist. In dieser Hinsicht und wegen ihrer kurzgefaßten Darstellung der Tatsachen kann sie als mustergültig gelten, das einzige, das zu wünschen übrigbleibt, ist meines Erachtens, daß die Anzahl der untersuchten Tiere noch etwas größer gewesen wäre, weil die Unterteilung so weit geführt ist, daß die einzelnen Gruppen nur wenig Individuen enthalten (obgleich die Resultate dadurch wahrscheinlich nicht wesentlich geändert würden), und daß der histologischen Untersuchung mehr Raum gegeben wäre. Schon im Anfang bemerken die Verff. sehr richtig, daß wir absolut nicht wissen, ob Hypertrophie der Rinde mit Hyperfunktion oder Hypofunktion einhergeht (wie oft wird gegen diese wahre Aussprache verstoßen!). Sie bestimmten aus dem Befund des Scheidenausstrichpräparates und aus dem Zustand des Uterus, in welchem Stadium

des oestrischen Cyclus die Ratten waren im Augenblick der Tötung, die Nebennieren wurden unmittelbar gewogen und evtl. histologisch untersucht. 73 Ratten wurden 3mal pro 24 Stunden auf den Zustand des Scheidensekrets untersucht (während wenigstens 3 Perioden), die anderen Ratten 1mal täglich. In 19 Ratten im Stadium des Oestrus war das Gewicht der Nebenniere in Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht der Ratte durchschnittlich 283 ± 28, in 29 Ratten 2 und 3 Tage nach dem Oestrus war dasselbe durchschnittlich 233 ± 22. Als die so erhaltenen Daten gruppiert wurden in Hinsicht des Alters der Tiere, so ergab sich, daß 3 Ratten (durchschnittlich 137 g Körpergewicht und jünger als 80 Tage) zeigten Nebennieren in Milligramm pro Kilogramm Körpergewicht: 329, 4 Ratten (durchschnittlich 220 g Körpergewicht 160—170 Tage alt) zeigten dito 236 mg/kg. Wurden sie gruppiert in Hinsicht des Körpergewichts, so ergab sich, daß 4 Ratten (durchschnittlich 120—139 g Körpergewicht und alt durchschnittlich 81,8 Tage) zeigten Nebennierengewicht 318 ± 18 mg/kg, 2 Ratten (durchschnittlich 220—249 g Körpergewicht, 166 Tage alt) zeigten dito 235 ± 13 mg/kg. Von den Ratten unter 160 g Körpergewicht zeigten 14 im Oestrusstadium getötet, ein relatives Nebennierengewicht von 216 ± 27 mg/kg, 19 Ratten (unter 160 g Körpergewicht) zeigten getötet 2 Tage nach dem Oestrus dito 249 ± 23 mg/kg (7 am 3. Tage nach dem Oestrus 212 ± 18 mg/kg); 13 Ratten (über 180 g Körpergewicht) zeigten getötet im Oestrus 237 ± 16 mg/kg, 6 über 180 g Körpergewicht, getötet 2 Tage nach dem Oestrus, 212 ± 6 mg/kg. Verff. bestimmten durch die Projektion + Planimetermethode bei 5 Ratten im Oestrus und 5 Ratten im Dioestrus die relativen Volumina der Medulla, sie fanden im Oestrus 6,08% ± 0,17, im Dioestrus 7,51% ± 0,45, das durchschnittliche relative Gewicht der Rinde ist 261,5 ± 12,2 mg/kg für Oestrus, 221,0 ± 8,3 mg/kg für Dioestrus. Dasselbe der Medulla: im Oestrus 16,9 ± 0,5 mg/kg und 17,9 ± 0,6 für Dioestrus, die Differenz für die Medulla ist also in Hinsicht auf den wahrscheinlichen Fehler von keiner Bedeutung, für die Rinde ist die Differenz wohl von Bedeutung. Die histologische Untersuchung von der Medulla im Oestrus oder 60 Stunden später (im Dioestrus) brachte keine wesentlichen Unterschiede ans Licht, wohl aber die Untersuchung der Rinde. Die Z. Glom. ist im Oestrus schmäler und weniger deutlich begrenzt gegen die Z. Fascicularis, die Zellen der äußeren 2 Drittel sind vergrößert und vakuolisiert. Mitosen sind im Oestrus und Dioestrus sehr selten. Im Dioestrus bringt Scharlach R. viele große Fetttropfen in der Rinde ans Licht, aber nicht in den Zellen des inneren Drittels der Z. Fascic. Im Oestrus färbt Scharlach R. die Mehrheit der Rindenzellen diffus rosa. 4 Ratten hatten während verschiedener Wochen gar keinen Cyclus, ihre Nebennieren zeigten sich als besonders klein (relatives Gewicht 139 mg/kg, 148 mg/kg usw.), fast dasselbe relative Gewicht als kastrierte Weibchen. Ob das Fehlen von Ovarialfunktion oder die kleine Nebenniere das Primäre ist, bleibt die Frage. Zusammenfassend sagen die Verff.: Es gibt eine Änderung in der Funktion der Nebenniere, verbunden mit Oestrus. Ob das eine Hyper- oder Hypofunktion ist, bleibt noch ungelöst, ebenso, ob hier ein spezifischer kausaler Zusammenhang ist. Die Zunahme des Gewichtes der Nebenniere während des Oestrus ist nur der Größenzunahme der Rinde zuzuschreiben, die Zellen der Zona fascic. werden vergrößert während des Oestrus, sie enthalten mehr Lipoid als im Dioestrus. (III. vgl. diese Ber. **24**, 310.) *Berkelbach van der Sprenkel* (Bilthoven b. Utrecht).

Desclin, Léon: À propos des interactions entre l'utérus et le corps jaune au cours de la grossesse chez le cobaye. (Zur Frage der Wechselbeziehungen zwischen Uterus und Gelbkörpern während der Trächtigkeit beim Meerschweinchen.) (*Fond. Méd. Reine Élisabeth, Bruxelles.*) C. r. Soc. Biol. Paris **109**, 972—973 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **68**, 756.

Vargas, Clímaco Alberto: Die experimentelle Vorausbestimmung der Geschlechter. Rev. méd. lat.-amer. **17**, 499—508 u. franz. Zusammenfassung 509 (1932) [Spanisch].

Vgl. diese Ber. **24**, 310.

Physiologie der Entwicklung, Wachstum. (*Entwicklungsmechanik, Embryophysiologie, embryonales Wachstum, larvales Leben, Metamorphose, Regulationen, Mißbildungen.*)

Castle, E. S.: Dark adaptation and the dark growth response of phycomyces. (Die Anpassung an Dunkelheit und die Dunkelwachstumsreaktion von Phycomyces.) (*Laborat. of Gen. Physiol., Harvard Univ., Cambridge.*) J. gen. Physiol. **16**, 75—88 (1932).

Im Jahre 1930 erschien eine Arbeit des Verf.s (vgl. diese Ber. **15**, 465), in der nachgewiesen wurde, daß die Lichtwachstumsreaktion und die phototropische Krümmung bei Phycomyces den gleichen Gesetzen gehorchen, und daß die Reaktionszeit (Expositionszeit + Latenzzeit + Aktionszeit) unterhalb einer bestimmten Belichtungsdauer (0,6 Sekunden) mit der fallenden Reizdauer steigt. Oberhalb dieser Reizdauer ist die Reaktionszeit konstant. — Die kleinen Reizzeiten (—0,6 Sekunden) als Abscisse mit den indirekten Reaktionszeiten 1/RT—2,50 (wo 2,50 Minuten die Latenzzeit bedeutet) als Ordinate eingetragen, gibt eine Gerade. — Die vorliegende Arbeit bringt nun die entsprechenden Untersuchungen für die Dunkelwachstumsreaktion. Sie unterscheidet sich von der Lichtwachstumsreaktion dadurch, daß die Reaktionszeit steigt, und die Reaktionsgröße fällt nicht nur innerhalb bestimmter, sondern innerhalb der untersuchten Grenzen mit sinkender Intensität des Lichtes in der der Dunkelperiode voraufgegangenen Lichtperiode. Ferner gibt nicht die Reaktionszeit als Abszisse gegenüber der Intensität als Ordinate die Beziehung dieser beiden Größen zueinander richtig an, sondern RT zu 1/log I, wobei die Kurve bis auf 4,5 Minuten abfällt. Die Latenzzeit dauert hier also länger als wie die bei der Lichtwachstumsreaktion gefundene, nämlich 4,5 (2,5) Minuten. Der Verf. nimmt in Anlehnung an die Ergebnisse einiger zoologischer Arbeiten an, daß im Licht ein Stoff P entsteht, der in der Dunkelheit zu einem Wachstumsprozeß führt und dabei wieder verschwindet, dafür entsteht im Dunkeln ein Stoff S, der das Wachstum im Licht fördert, dabei aber wieder verschwindet, bis ein Gleichgewichtszustand erreicht wird. Da es sich bei der Dunkelwachstumsreaktion um einen bimolekularen Prozeß handelt, ist die Wachstumsbeschleunigung von der vorhandenen Menge zweier Stoffe abhängig: P und A. Es gilt also die Formel: $S \underset{\text{Dunkelheit}}{\overset{\text{Licht}}{\rightleftharpoons}} P + A$. Da die Latenzzeit bei der Lichtwachstumsreaktion kleiner ist als bei der Dunkelwachstumsreaktion, muß P im Licht schneller gebildet werden als S in der Dunkelperiode. *R. Stoppel* (Hamburg).

Dickson, Hugh: Polarity and the production of adventitious growing points in Marchantia polymorpha. (Polarität und die Erzeugung von adventiven Vegetationspunkten bei Marchantia polymorpha.) (*Dep. of Plant Physiol. a. Path., Imp. Coll. of Science a. Technol., London.*) Ann. of Bot. **46**, 683—709 (1932).

Im Verlaufe von Versuchen über die Einwirkung der X-Strahlen auf verschiedene Pflanzen fand Verf., daß die Brutkörper von Marchantia polymorpha adventive Vegetationspunkte hervorbringen als Folge der Bestrahlung. Auf Grund dieser Beobachtung hat Verf. weitere Versuche über die Wirkung verschiedener Behandlungsweisen auf die Erzeugung adventiver Vegetationspunkte angestellt. Nach einer kurzen Beschreibung der Kulturmethode (steriler Nähragar) und des normalen Wachstumsverlaufes sind zunächst die Bestrahlungsversuche mit X-Strahlen geschildert. Sie lieferten ein Optimum von 380 „Adventivknospen" auf 100 Brutkörpern bei einer Bestrahlungszeit von $2^3/_4$ Stunden. Weitere Ergebnisse sind tabellarisch festgelegt. Kürzer sind Versuche, die meistens negativ verliefen, geschildert mittels Veränderung des Kulturmediums, Austrocknen, Temperaturunterschieden, Gasdämpfen, schwacher Ultravioletbestrahlung, vorübergehender Plasmolysierung Adventiv-Brut„knospen" hervorzurufen. Eingehender geschildert ist die Wirkung einer Entfernung der Scheitelzellen und der Aufteilung der Brutkörper auf verschiedene Weise. Auch die Einwirkung der X-Strahlen auf solche ihrer Scheitelzellen beraubte Brutkörper ist untersucht, wobei sich ergab, daß die Bestrahlung eine größere Wirkung ausübt als die

Entfernung der Scheitelzellen und daß Bestrahlung und Entfernung der Scheitelzellen zusammen stärker wirken als die Bestrahlung allein. Die Adventivsprosse entstehen auf der Unterseite des Thallus (Ventralsprosse). *Bergdolt* (München).

Lanzoni, F.: Sulla intensità di sviluppo dell'„Helianthus annuus". (Über die Intensität der Entwicklung von Helianthus annuus.) (*Orto Botan., Univ., Parma.*) Ateneo parm., II. s. **4**, 793—796 (1932).

Die allgemeine Regel, daß das Längenwachstum des Stengels einer Pflanze zuerst intensiver wird, allmählich ein Maximum erreicht, dann langsam abnimmt und endlich aufhört, ist nach den Untersuchungen des Verf. oft kleinen oder größeren Abweichungen unterworfen. Insbesonders konnte bei Helianthus annuus festgestellt werden, daß das Wachstum des Stengels ebenso ungleichmäßig verläuft wie nicht selten an den Zweigen desselben Stengels, von denen manche eine große Länge erreichen und lange Zeit wachsen, während andere wenig wachsen und das Wachstum bald einstellen. Die Arbeit ist mit 3 Textfiguren (Wachstumskurven) versehen. *Kalkschmid.*

Bouillenne, R., et P. Prévost: Note préliminaire sur les phénomènes de néoformation chez Begonia rex Putz. (Vorläufige Mitteilung über die Erscheinungen der Neubildung bei Begonia rex Putz.) (*Laborat. de Physiol., Inst. de Botan., Univ., Liége.*) C. r. Soc. Biol. Paris **111**, 639—643 (1932).

Nach einer kurzen begrifflichen Einleitung, in der die Verff. vor allem den Begriff der „Néoformation" als eines Teilbegriffes der „Restitution" im Winklerschen Sinne festlegen, entwickeln die Verff. ihr Arbeitsprogramm (Zurückführung der Restitutionspolarität auf chemisch-physiologische Differenzen im restituierenden Organ). In den kurz wiedergegebenen Versuchsergebnissen finden die Verff. eine Bestätigung ihrer Ansichten, da sie in der morphologischen Polaritätsachse des restituierenden Begonienblattes ein stoffliches Gefälle (= „Intergralpolarität" im Sinne des Ref. in bezug auf: Zuckergehalt, Atmungsintensität und Wassergehalt) nachweisen konnten. Abgesehen von der Anwesenheit spezifischer Stoffe ist auch die Zufuhrmöglichkeit von Assimilaten eine Voraussetzung für die Entstehung von Wurzeln am Blatt.

W. Zimmermann (Tübingen).

Herrick, Earl H.: Further notes on twisted trees. (Weitere Untersuchungen über den Drehwuchs an Bäumen.) Science (N. Y.) **1932 II**, 406—407.

Von 1527 untersuchten Bäumen (überwiegend Pinus palustris) waren nur 23% geradewüchsig, 53% rechts- und 24% linksgedreht. Die Äste gleichen in der Art des Wuchses fast immer dem Stamme. Von 57 untersuchten Wurzeln (leider waren die zugehörigen Stämme nicht mehr zu ermitteln) waren 55% rechts- und nur 12% linksgedreht, 33% geradwüchsig. In einigen extremen Fällen waren die Holzfasern bis zu 45° gegen das Lot gedreht. Stets ist der Grad des Drehwuchses außen stärker als innen; mit zunehmendem Alter neigen die Bäume also stärker zum Drehwuchs. Bei Weichhölzern ist der Prozentsatz der linksgedrehten Bäume größer als bei der Kiefer. — Der Wind kann nicht Ursache des Drehwuchses sein. *Kemmer.*

Lindahl, Per Eric: Zur experimentellen Analyse der Determination der Dorsoventralachse beim Seeigelkeim. II. Versuche mit zentrifugierten Eiern. (*Zootom. Inst., Univ. Stockholm.*) Roux' Arch. **127**, 323—338 (1932).

Frühere Versuche, vor allen von Morgan und Mitarbeitern, über die Entwicklung zentrifugierter Arbacia-Eier haben ergeben, daß die Einschlüsse ohne Einfluß auf die Determination ist. Indessen hatte man schon bemerkt, daß das Pigment im allgemeinen auf der ventralen Seite der Larve liegt, ohne aber offenbar dieser Tatsache irgendeine Bedeutung zuzuschreiben. Verf. kommt in Anschluß an eine Arbeit vom Ref. (1926) auf Grund umfassender Versuche an Eiern von Arbacia und Psammechinus zu der Auffassung, daß die Dorsoventralachse durch die Zentrifugierungsversuche determiniert werden kann. Die Eier werden vor der Befruchtung zentrifugiert. Bei den Arbacia-Eiern wird der zentrifugale Pol, bei den Psammechinus-Eiern der zentripetale Pol zur Ventralachse, wenn die Richtung der Zentrifugalkraft einen Winkel mit der Eiachse bildet. Die Ventralseite entsteht bei den zentrifugierten Eiern in dem Teil, wo die Körnchen angehäuft worden sind. Es wird die Vermutung ausgesprochen,

daß diese bei ihrem Abbau einen regeren Stoffwechsel bewirken. (I. vgl. diese Ber. **24**, 424.) *J. Runnström* (Stockholm).

Ancel, P., et P. Vintemberger: Sur les rapports entre la traînée pigmentaire spermatique et le plan de symétrie de l'œuf fécondé chez Rana fusca. (Über die Beziehungen zwischen der Pigmentstraße des Spermiums und der Symmetrieebene des befruchteten Eies bei Rana fusca.) (*Inst. d'Embryol., Univ., Strasbourg.*) C. r. Soc. Biol. Paris **111**, 43—45 (1932).

Bei seinem Weg durch das Ei hinterläßt das Spermium einen Pigmentstreifen, der nach Roux in der künftigen Symmetrieebene des befruchteten Eies liegt. Diese Ansicht ist aber umstritten. Deshalb prüfen die Verff. die Frage von neuem, und zwar am Rana fusca-Ei, das normalerweise nur durch ein Sperma befruchtet wird und dessen Symmetrieebene aus der Lage des grauen Halbmonds schon früh zu erkennen ist. Es werden nur solche Eiballen verwendet, bei denen der graue Halbmond äußerst deutlich zu sehen ist. Kurz vor Erscheinen der ersten Furche werden die Eier in warmem Formol fixiert. Nach der Fixierung werden die äußersten Enden des grauen Halbmonds für die Orientierung im Paraffin durch einen Nadelstich markiert. Für die vertikalen Schnitte werden die Eier so orientiert, daß die Medianschnitte mit der bilateralen Symmetrieebene zusammenfallen, für die horizontalen so, daß die Schnitte der Verbindungslinie der beiden Marken parallel sind und senkrecht zur vertikalen Eiachse liegen. Die vertikalen Medianschnitte treffen dann den Spermastreifen in seiner ganzen Länge. Auf den Horizontalschnitten etwa in der Mitte des grauen Halbmonds wird er, von einem Punkt gegenüber der Mitte des grauen Feldes ausgehend, ebenfalls getroffen, allerdings nicht auf einem Schnitt in seiner ganzenLänge. Nur wenn der Pigmentstreifen des Spermiums dicht an der ersten Furchungsebene liegt, kann man ihn nach Durchschneiden der ersten Furche nach dieser abgelenkt sehen. Er liegt dann also nicht mehr in der Symmetrieebene des Eies. Diese Resultate bestätigen die von Roux und Brachet. Sie zeigen, daß sich der ganze Pigmentstreifen des Spermiums in der Symmetrieebene befindet, daß das Spermium also auf seinem ganzen Wege die bilaterale Symmetrieebene nicht verläßt. Das bestärkt die Ansicht, die dem Spermium einen Einfluß auf die Determination der bilateralen Symmetrie des Eies zuschreibt. *Rotmann* (Freiburg i. Br.)

Spemann, H., und O. Schotté: Über xenoplastische Transplantation als Mittel zur Analyse der embryonalen Induktion. Naturwiss. **1932**, 463—467.

Spemann, H.: Xenoplastische Transplantation als Mittel zur Analyse der embryonalen Induktion. (*Soc. Zool. Suisse, Bâle, 12.—13. III. 1932.*) Rev. suisse Zool. **39**, 307 (1932).

Eine lang gehegte Idee Spemanns wird durch die geschilderten Experimente fast vollständig in die Tat umgesetzt. Die ventrale Kopfepidermis von Triton bildet Zähne und Haftfäden, solche von Bombinator aber Hornkiefer und Haftnäpfe. Wenn es nun möglich sein sollte, „den Gewebsaustausch zwischen einem Urodelen und einem Anuren erfolgreich vorzunehmen, so könnte man das Ektoderm der Mundbucht des ersteren durch solches des letzteren ersetzen; bekäme dann die Larve Zähne oder Hornkiefer"? (1921). Die Ausführbarkeit eines solchen xenoplastischen Experiments ist der Verwirklichung nahegerückt, nachdem es zunächst Geinitz gelang, einen Anurenorganisator in einem Urodel eine Embryonalanlage induzieren zu lassen, nachdem nunmehr Schotté einen Urodelen- (Triton-) Organisator in einem Anur (Bufo) zur Wirkung kommen ließ, und schließlich auch einem Urodel (Triton) als Wirt ein Stück indifferentes Anurenektoderm (Rana, Bombinator) mit Erfolg zur Verarbeitung einpflanzen konnte: Embryonale Gewebe verschiedener Urodelen und Anuren sind nicht nur für längere Zeit miteinander verträglich, sondern wirken auch induktiv aufeinander. Dieser Erfolg xenoplastischer Transplantation eröffnet nun die Möglichkeit, außerordentlich wesentliche Erkenntnisse über die Natur der Induktionsreize zu gewinnen. Während homoplastischer Gewebsaustausch zunächst nur die Tatsache orts- und herkunfts-

gemäßer Entwicklungsweisen aufschloß und zur Feststellung von Induktionsleistungen bei der Bildung bestimmter Organe führte, heteroplastische Transplantation darüber hinaus am histologischen Bild der durch Induktion entstandenen Organteile auch die besondere Wirksamkeit arteigener Anlagen erkennen ließ und so die Induktionsreize als diejenigen Reize, die das „Was", aber nicht das „Wie" bestimmen, näher umgrenzen ließ, gibt das xenoplastische Experiment die Möglichkeit, noch genauer den Induktionsreiz zu analysieren, weil Aktions- und Reaktionssystem sich dabei nicht nur, wie bei heteroplastischer Transplantation, durch verschiedene morphologische und histologische Ausgestaltung eines Organs unterscheiden, sondern sogar durch die Art der Organe selbst und ihre Lagebeziehungen zueinander: Einer späten Gastrula von Triton taeniatus wird aus einer ganz jungen Gastrula von Rana esculenta präsumptive Epidermis der ventralen hinteren Körperhälfte in die Gegend der präsymptiven Mundbucht eingepflanzt. Das Material entwickelt sich ortsgemäß zu Mundbuchtepidermis, bildet aber herkunftsgemäß an Stelle der erwarteten Haftfäden Haftnäpfe nahe der ventralen Mittellinie hinter der Mundbucht. Wenn die Haftnäpfe den Haftfäden homolog wären, würde das Experiment darüber Auskunft geben, daß der Induktionsreiz für die unterschiedlichen Organe der gleiche ist und nur in der Reaktionsweise die Epidermis von Triton und Rana erheblich voneinander abweichen. Da aber in diesem Fall die induzierten Haftnäpfe (median) an anderer Stelle als die (lateralen) Haftfäden entstehen, führt das Experiment zu einer neuen Erkenntnis über die Art der Induktionswirkung. Sie geschieht zwar einerseits durch einen speziellen Reiz, der für die Ortsgemäßheit der Entwicklung verantwortlich ist; andererseits aber ist dieser Reiz ganz allgemeiner Natur insofern, als nicht direkt ein Haftfaden oder Haftnapf als spezielles Organ induziert wird, sondern nur das der Art des Implantats an bestimmter Stelle der Mundgegend zukommende Organ. Dieser Reiz wird von Sp. als „komplexer Situationsreiz" bezeichnet. *Seidel* (Königsberg i. Pr.).

Daltrop, Anna: Über die gegenseitige Vertretbarkeit verschiedener Abschnitte der Hirnanlage in der Medullarplatte von Amphibien. (*Zool. Inst., Univ. Münster i. W.*) Roux' Arch. **127**, 1—60 (1932).

Mit Hilfe des Defektversuchs wird geprüft, wie weit sich beim Amphibienkeim (Bombinator pachypus, Rana esculenta, Rana fusca und Triton palmatus) die Anlagen für die einzelnen Hirnabschnitte im Medullarplattenstadium noch gegenseitig vertreten können. Gleichzeitig soll ermittelt werden, von welchen Teilen des Keimes aus das Verlorene ergänzt wird. — Zu diesem Zweck wurde „in der Medullarplatte linksseitig ein vom Wulst bis zur Mediane reichender Bezirk nach der Vogtschen Vitalfärbemethode mit Nilblausulfat angefärbt. Nach der Markierung wurde rechtsseitig das dem Farbfleck in Größe und Lage entsprechende Stück entnommen". Auf diese Weise kann man einmal sehen, welche Hirnanlagen entnommen wurden, und dann, ob Material von der intakten Seite zum Ersatz der fehlenden Hirnabschnitte herangezogen wird. — Wird der vordere Bereich der Medullarplatte entnommen, also die Vorderhirn- und Zwischenhirnanlage, so wird die Wunde von einer Zellwand aus medullarem Gewebe verschlossen. Diese Wand kann sehr dünn sein, kann aber auch nahezu normale Ausdehnung annehmen. Jedenfalls gliedert sie sich immer in charakteristischer Weise in die einzelnen Hirnabschnitte. Somit werden die verloren gegangenen vorderen Hirnabschnitte, allerdings mit Ausnahme des Auges und der Epiphyse, ersetzt. An dem Ersatz beteiligen sich sowohl die seitlich an den Defekt angrenzenden homologen Hirnabschnitte der intakten linken Seite, wie die hinten an den Defekt anschließenden hinteren Hirnabschnitte der defekten Seite. Von der intakten Seite aus wird besonders der Defekt im dorsalen Vorder- und Hinterhirn geschlossen, was aus der Färbung dieser Zellen zu entnehmen ist. Dieses in der Medullarplatte außen, also in der Nähe des Wulstes liegende Material kann demnach erst nach Medullarrohrschluß von der intakten auf die Defektseite hinüber gewandert sein. Außer dem Vorhandensein gefärbter Zellen auf der verletzten Seite spricht die nach der Defektseite ver-

schobene Epiphyse für eine solche Wanderung des Materials nach der defekten Seite hin. Die ventralen Teile der entnommenen Hirnabschnitte sind durch ungefärbte Zellen ersetzt worden, können also nicht von der intakten, gefärbten Seite der Medullarplatte stammen, sondern müssen von weiter hinten gelegenen Hirnabschnitten geliefert worden sein. Das wird durch die Beobachtung bestätigt, daß bei Entnahme der Vorder- und Zwischenhirnanlage die von der Operation nicht in Mitleidenschaft gezogenen weiter hinten gelegenen Hirnabschnitte schmächtiger sind als die entsprechenden der anderen Seite. — Werden mittlere Teile des präsumptiven Gehirns, etwa die Anlage des Zwischenhirns, entnommen, so kann ebenfalls Ersatz von der intakten Seite und von den hinteren Hirnabschnitten der verletzten Seite erfolgen, nun können aber auch Zellen der Vorderhirnanlage nach hinten in den dorsalen Bereich des Zwischenhirns zum Defektverschluß gelangen. — Die ventralen Teile der einzelnen Hirnabschnitte werden quantitativ besser ersetzt als die dorsalen, sie werden von hinter ihnen liegenden Hirnabschnitten ergänzt. Die dorsalen Teile der Hirnabschnitte können auch von vor ihnen liegenden Teilen der verletzten sowohl wie der intakten Seite ergänzt werden. — Die Materialbewegungen beim Defektverschluß stimmen im wesentlichen mit denen in der normalen Platte überein. Nach Manchot (1929) wandern die medianen Teile des vorderen Abschnittes der Platte, die die ventralen Anlageteile der Hirnabschnitte darstellen, kranialwärts, die außen, den Wülsten zugekehrten, dorsalen Anlageteile caudalwärts. Wenn auch in einigen Fällen ein Defektverschluß entgegen der normalen Wanderungsrichtung der Medullarzellen festgestellt wurde, so erfolgt er doch meistens durch eine allerdings verstärkte Zellwanderung in der normalen Richtung. Dabei ist es gleichgültig, ob die Defekte im frühen Medullarplattenstadium oder kurz vor Medullarrohrschluß gesetzt wurden. Bei den einzelnen Amphibienarten ist der Ersatz quantitativ verschieden. Am schlechtesten ergänzt Rana fusca das Verlorene, am besten Rana esculenta. Dazwischen liegen Bombinator pachypus und Triton palmatus. Der Nervus glossopharyngeus wird nicht ersetzt. Die Epiphysenanlage liegt wahrscheinlich im Medullarwulst. (Vgl. diese Ber. **12**, 472.) *Rotmann* (Freiburg i. Br.).

Waddington, C. H.: Experiments on the development of chick and duck embryos, cultivated in vitro. (Experimente zur Entwicklung des in vitro kultivierten Hühner- und Entenembryos.) (*Strangeways Research Laborat., Cambridge.*) Philosoph. Trans. Roy. Soc. Lond. B **221**, 179—230 (1932).

Verf. kultiviert ganz junge Vogelkeimscheiben oder Teile davon auf der Oberfläche von mit Embryonalextrakt vermischtem Plasma, das in einem Uhrschälchen geronnen ist. Dieses steht steril in einer Petrischale auf nasser Watte. Ganze Keimscheiben leben unter günstigen Umständen 2—3 Tage weiter und entwickeln sich etwas verlangsamt, aber annähernd normal. Die hierbei und bei den Experimenten gemachten Erfahrungen bestätigen die wesentlichen Punkte der Ergebnisse von Wetzel und Gräper, und es wird der Versuch gemacht, die von diesen beiden gegebenen Schemata zu vereinigen und zu korrigieren. Kultivierte vordere Hälften einer Keimscheibe mit Primitivstreifen ergeben: beim Schnitt durch den Primitivknoten höchstens ungeordnetes Nervengewebe, beim Schnitt dicht hinter dem Knoten einen Kopf mit einem schwanzartigen Anhang, der Chorda und Somiten enthält. Dieser ist im Verhältnis zum Ganzen um so kürzer, je weiter hinten der Schnitt liegt. Hintere Hälften kultiviert ergeben: Beim Schnitt durch den Knoten einen vollständigen Körper ohne Kopf, beim Schnitt dicht hinter dem Knoten einen kopflosen Embryo, der infolge Fehlens von Chorda (in einem Falle war auch Chorda gebildet) und Bodenplatte des Medullarrohres in den vorderen Teilen zu einem V gespalten ist; bei weiter rückwärts liegendem Schnitt keine embryonalen Bildungen. Von jungen Primitivstreifenkeimscheiben ergab isoliert kultiviertes Entoderm keinerlei Organbildung, während das isolierte äußere Blatt Medullarrohr, Chorda, Somiten usw. bildete. Wenn äußeres und inneres Blatt isoliert und dann in verschiedenen Winkel verdreht wieder übereinander gelegt wurden, bog sich der Vorderteil des Embryos in die Richtung der ursprünglichen

Längsachse des Entoderms. Zwei isolierte äußere Blätter, mit der Innenseite aneinandergelagert, bildeten, ihrer ursprünglichen Mediane entsprechend, je einen Embryo, der seinerseits in dem anderen äußeren Blatt auch an sonst ungewohnter Stelle eine Medullaranlage induzierte. Vordere Teile von Primitivstreifen zwischen äußerem und inneren Blatt eines anderen Keimes kultiviert ergaben Neuralrohr, Chorda und Somiten, mittlere Teile Mesoderm mit oder ohne Neuralrohrgewebe, hintere nie Neuralrohrgewebe. Vordere und hintere Teile induzieren dabei im Wirt eine Neuralgrube. Ausgeschnittene Teile des Primitivstreifens können regeneriert werden. *Gräper.*

Magrou, J.: Action à distance et embryogenèse. (Fernwirkung und Entwicklung.) (*Inst. Pasteur, Paris.*) Radiobiologia (Venezia) **1**, 32—37 (1932).

Soeben befruchtete Eier von Paracentrotus lividus wurden in Quarzgefäßen der Induktionswirkung, darunter in gleichgroßen Gefäßen stehender Kulturen von Bacterium tumefaciens, Staphylokokken, Milchferment oder Hefe ausgesetzt. Nach 48 Stunden ergaben sich Larven mit verkümmerten oder fehlenden Fortsätzen bis zu kugeligen Formen, aber mit wohlausgebildetem Darm und mit einem monströsen Skelet. Kontrollversuche unter gleichen Bedingungen, aber ohne Induktor, zeitigten normale Larven. Die gleiche Induktionswirkung durch Quarz hindurch, wie die Bakterienkulturen, hatten sich oxydierende Substanzen, z. B. Glykoselösungen bei Zufügung von Oxydationsmitteln (z. B. Kaliumpermanganat). Die Larven-Abnormitäten entstehen unter den angegebenen Bedingungen auch dann, wenn man als Detektor nicht befruchtete Eier, sondern noch nicht befruchtete Eier oder Spermien benutzt. Es ist gänzlich ausgeschlossen, daß bei allen diesen Versuchen irgendwelche Spuren von materiellen Teilchen — vielleicht unter Umgehung der Quarzscheibe — den Effekt herbeiführen, denn die Einwirkungen finden auch statt, wenn das aktive Präparat sich in einem ein Vakuum enthaltenden, hermetisch abgeschlossenem Quarzgefäß befindet. Benutzt man statt Quarz Glas als Intermedium, so ist keine Wirkung zu beobachten. Aber merkwürdigerweise läßt auch Glas die Wirkung durchgehen, wenn man über dem Glas eine Paraffinschicht und ein zweites Glas befestigt. Allgemein wird die Wirkung begünstigt, wenn das Intermedium ein elektrischer Nichtleiter ist; andererseits aber wird die Fernwirkung nur dann beobachtet, wenn ein wesentlicher Unterschied zwischen dem Oxydations-Reduktions-Potential von Induktor und Detektor besteht. Es scheint sich also bei der Fernwirkung um elektrische Phänomene zu handeln. So hat sich auch gezeigt, daß das von einem Akkumulator erzeugte elektrische Feld an den Eiern die gleichen Entwicklungsanomalien hervorruft. Auf jeden Fall haben wir es hier, wie bei dem — vielleicht analogen — mitogenetischen Effekt, mit einer Fernwirkung ohne den geringsten materiellen Kontakt zu tun. *W. Stempell.*

Kusui, Kenzo: Über das Verhalten der Fette bei der Bebrütung von Hühnereiern. (*Physiol.-Chem. Inst., Med. Akad., Nagasaki.*) J. of Biochem. **15**, 319—323 (1932).

Die wichtigsten Kennzahlen (nach Bamberger, Ber. Physiol. **44**, 199) für Hühnereier betragen:

Bebrütungstage	Fett in 10 Eiern	Ges. Fettsäure	Freie Fettsäure	Flüchtige Fettsäuren in Wasser		Doppelbind. in % der COOH-Gruppen
				Löslich	Unlöslich	
		%	%	%	%	%
frisch	58,3	100	1,9	0,3	0,1	88,8
3	53,3	100	3,0	0,3	0,1	89,0
5	55,0	100	2,2	0,3	0,4	91,6
7	50,0	100	2,0	0,3	0,1	93,7
9	54,0	100	1,8	0,2	0,2	93,1
14	48,0	100	1,7	0,2	0,06	87,1
17	45,0	100	0,9	0,2	0,1	89,5
19	36,0	100	0,9	0,1	0	92,1

Es tritt in späteren Tagen eine erhebliche Abnahme des Fettes ein. Am 3. Tage erreichen die freien Fettsäuren einen Maximalbetrag. Getrennte Untersuchung des Embryo und des Eiinhaltes ohne Embryo ergab am 14. Tage bei 55 Eiern 1973 g Eiinhalt (ohne Embryo) mit 263 g (A) Fett und 450 g Embryo mit 9,6 g Fett (B). Am 17. Tage betrug bei 36 Eiern der

Einhalt 899 g mit 134,5 g Fett (C), der Embryo 710 g mit 31,9 g Fett (D). Die Kennzahlen betrugen:

Präparat	Ges. Fettsäure	Freie Fettsäure	Flüchtige Fettsäuren in Wasser		Doppelbindungen in % der COOH-Gruppen
			Löslich	Unlöslich	
	%	%	%	%	%
A	100	1,9	0	0,07	87,7
B	100	9,7	0,9	0,20	110,1
C	100	1,0	0	0,18	80,4
D	100	5,3	0,3	0,21	104,2

Fr. N. Schulz (Jena).

Tateishi, Shiku: Beiträge zur Chemie der Bebrütung von Hühnereiern. III. Über das Verhalten der Zucker und Glykogen spaltenden Fermente in Hühnereiern und den Einfluß einiger innersekretorischer Drüsen auf dieselben. Mitt. med. Akad. Kioto **6**, 534—546 u. dtsch. Zusammenfassung 899—900 (1932) [Japanisch].

Im Eigelb von Hühnereiern wurden nach 12stündiger Bebrütung Zucker spaltende Fermente in wenig Fällen, nach 24 Stunden in allen Fällen gefunden. Das glykogenspaltende Ferment ist nach 12 Stunden stark vermehrt, nach 24 Stunden schon wieder sehr vermindert. Die innersekretorischen Stoffe üben auf das glykogenspaltende Ferment einen bestimmten Einfluß aus. Durch Schilddrüsensubstanz wird die Wirkung verstärkt, durch Insulin gehemmt, Adrenalin wirkt erst nach 24stündiger Bebrütung, und zwar hemmend. Bei p_H 7,0 ist die Wirkung des gykogenspaltenden Fermentes am stärksten. (II. vgl. diese Ber. **23**, 781.)

Bischoff (Freiburg i. Br.).

Probst, Gerhard: Studien über die Regeneration der Anneliden. II. Die Anfangsstadien der Regeneration des Körperendes von Owenia fusiformis D. Ch. nebst einigen Beobachtungen über strukturelle Umgestaltungen in unverletzten Abdominalsegmenten zur Zeit der Gonadenreifung. (*Zool. Stat., Neapel u. Zool.-Vergleich.-Anat. Inst., Univ. Zürich.*) Roux' Arch. **127**, 105—150 (1932).

Das Versuchsobjekt, Owenia fusiformis D. Ch., zeigt im Verlauf der Regeneration amputierter Körperstücke ähnliches Verhalten wie die vom Verf. früher bearbeitete Aricia, obwohl die Regenerationsmaterialien in anderer Weise beschafft werden. Da die Körpermuskulatur keine Ringmuskelfasern aufweist, klafft nach der Operation die Wunde weit auf, so daß das Coelom des angeschnittenen Segmentes von Wasser bespült wird. Der Verf. erblickt in diesem Agens die Veranlassung zu Wundrandquellungen, die ihrerseits die Aktivierung der regenerierenden Zellen veranlassen. Die Epidermis liefert vom alten Stück aus unter mitotischen Teilungen das Regenerat-epithel. Der neue Darm bildet sich unmittelbar aus den Darmzellen des Regeneranten. Die neuen mesodermalen Elemente aber entstehen nach Probst aus gequollenen, abgebauten Muskellamellen, deren Kerne in den medioventralen Bereich der Wunde verlagert werden und dort das Regenerationsblastem bilden, aus dem sich später das Mesoderm des Regenerates bildet. Immerhin sollen auch Cölothelzellen mitmachen. Die Trümmer der abgebauten Muskulatur werden unter Beteiligung von Phagocyten trophisch verwertet. Wie in allen derartigen Fällen wird aus konserviertem Material von verschiedenem Regenerationsalter auf den Vorgang als solchen geschlossen. Den Deutungen haftet daher etwas Subjektives an. Ergänzung der Untersuchung durch Lebendbeobachtung elektiv vital gefärbter Gewebe wäre als Ergänzung und Kontrolle sehr erwünscht. Von den morphogenetischen Prozessen im Regenerat ist nur kurz die Rede. Vor dem heranwachsenden Schwanzende des Regenerates soll ein Colomblasenpaar nach der anderen abgeschnürt werden. Ähnlich wie während der Regeneration treten im Stadium des Reifens der Geschlechtsprodukte histolytische Vorgänge in der Körpermuskulatur auf und der Cölothelbelag reduziert sich auf ein flaches einschichtiges Epithel. An Hand der Literatur wird nachgewiesen, daß die Polychaetenmuskulatur ein labiles Element ist, daß Sarcolyse und strukturelle Änderungen unter verschiedenen Bedingungen auftreten können. (I. vgl. diese Ber. **19**, 99.) *P. Steinmann.*

Blacher, L. J., A. I. Irichimowitsch, L. D. Liosner und M. A. Woronzowa: Resorptionsprozesse als Quelle der Formbildung. IX. Einfluß der mitogenetischen Strahlen auf die Geschwindigkeit der Regeneration. (*Abt. d. Mechanik d. Postembryon. Entwicklung,*

Inst. f. Exp. Morphogenese u. Kropotowsche Biol. Stat., Moskau.) Roux' Arch. **127**, 339—352 (1932).

Die Blachersche „Regenerationshypothese", zu deren Bekräftigung schon mehrere Arbeiten erschienen sind, besagt folgendes: In unmittelbarer Nähe des regeneratorischen Blastems finden Abbau- und Resorptionsprozesse statt. Diese sind eine Quelle mitogenetischer Strahlung, welche die regenerativen Aufbauvorgänge fördert. — Das Vorhandensein von Abbauprozessen im Gebiet der Regeneration ist mit Hilfe histologischer Methoden von C. Fritsch [Zool. Jb. **30** (1911)] und K. Gläser [Arch. mikrosk. Anat. **75** (1910)] festgestellt worden. Auch die Zunahme des Säuregehaltes (von p_H 7,2 auf 6,6) in der regenerierenden Axolotlextremität (Okuneff, vgl. diese Ber. 8, 438) und die Zunahme der stickstoffhaltigen Abbauprodukte im regenerierenden Kaulquappenschwanz (Bromley) weisen auf destruktive Vorgänge hin. Den Nachweis mitogenetischer Strahlung im Regenerat glaubt Blacher mit seiner Schule in früheren Arbeiten bereits erbracht zu haben. In der vorliegenden Arbeit wird mit folgender Methode gearbeitet: Auf dem Boden einer Petrischale wird ein „Brei von Kaulquappenschwänzen und -därmen im Stadium der Metamorphose" ausgebreitet. Auf dem Brei steht das Versuchsgefäß (mit Quarzboden) und das Kontrollgefäß (mit Glasboden). In einer Vorversuchsreihe wurden Kaulquappen untersucht, denen die Schwanzspitze abgeschnitten war. Im Hauptversuch aber wurden die Schwanzflossen sowohl dorsal als auch ventral keilförmig eingekerbt (meist je 2 Kerben oben und unten). Da bei dieser Anordnung nur die ventralen Wunden der Strahlungsquelle zugekehrt waren, war nur an diesen Stellen eine Beschleunigung der Regeneration zu erwarten. Die Größe der Regenerate wurde mit dem Okularmikrometer gemessen. Diese Versuche, in deren Verlauf ungefähr 2000 Regenerate bei Rana temporaria und Pelobates fuscus verwertet wurden, ergaben, daß die Ausmaße der unteren Regenerate bei den „Quarzkammertieren" größer sind als die der oberen Regenerate, während bei den „Glaskammertieren" die oberen und unteren Regenerate gleich groß sind. Beispiel: Kaulquappen von Rana temporaria, unmittelbar nach der Operation zum Versuch verwendet. 103 Ventralregenerate von Quarzkammertieren: Mittelwert der Regeneratgröße (in Okularmikrometer-Einheiten) $M \pm m = 15{,}2 \pm 0{,}6$. 100 Regenerate von Glaskammertieren: Mittelwert der Regeneratgröße $M \pm m = 11{,}4 \pm 0{,}6$. Differenz $D \pm m_d = 3{,}8 \pm 0{,}8$. Ratio $R = \frac{D}{m_d} = +4{,}8$. R für die oberen Regenerate $= 0{,}1$. Ganz anders sind die Ergebnisse, wenn die Bestrahlung erst 24 Stunden nach der Amputation vorgenommen wird. Dann beträgt R für die ventralen Regenerate —0,8, für die dorsalen —6,5. Worauf die Wachstumshemmung im letztgenannten Fall zurückzuführen ist, kann nicht erklärt werden. Bei Pelobates-Kaulquappen liegen die Verhältnisse ähnlich wie bei Rana-Kaulquappen. — Setzt die Bestrahlung erst 48 Stunden nach der Operation ein, so ist wiederum eine Förderung der Regenerationsprozesse zu beobachten ($R = +3{,}1$). — Weitere Versuche zeigen, daß Regenerationsbeschleunigung auch durch wechselseitige Bestrahlung von Kaulquappenschwänzen, die regenerierende Stellen tragen, herbeigeführt wird. Schließlich wird auch eine „Selbstbestrahlung" der Regenerate nachzuweisen versucht. (Vgl. diese Ber. **19**, 762.) *G. Koller* (Kiel).

Blacher, L. J., A. I. Irichimowitsch, L. D. Liosner und M. A. Woronzowa: Resorptionsprozesse als Quelle der Formbildung. X. Die mitogenetische Strahlung des Regenerats und des Blutes der Kaulquappen während der Regeneration. (*Abt. d. Mechanik d. Postembryon. Entwicklung, Inst. f. Exp. Morphogenese u. Kropotowsche Biol. Stat., Moskau.*) Roux' Arch. **127**, 353—363 (1932).

Die gedanklichen Voraussetzungen dieser Arbeit sind dieselben wie bei der eben referierten. Als Untersuchungsobjekt dienen wiederum die Kaulquappen von Pelobates fuscus. Jedoch wirken diesmal regenerierendes Gewebe und Blut von Tieren mit Schwanzregeneraten lediglich als Sender mitogenetischer Strahlen, während als Detektor Agar-Agar-Bierwürzekulturen von Nadsonia fulvescens nach der schon

oft beschriebenen Methode verwendet werden. Die wesentlichsten Ergebnisse sind folgende: Die Intensität der von regenerierendem Schwanzgewebe ausgehenden Strahlung ist nicht konstant. Sie erreicht ihr Maximum bereits 12 Stunden nach der Amputation. Danach fällt die Intensitätskurve steil ab, um 36 Stunden nach der Amputation nochmals einen Höhepunkt zu erreichen, der etwa halb so hoch liegt wie das Maximum. Im weiteren Verlauf der Regeneration bewirkt das regenerierende Gewebe eine Herabsetzung der Hefeknospung, also einen negativen Induktionseffekt. — Die Strahlungsintensität des Kaulquappenblutes ist 12—24 Stunden nach der Amputation des Schwanzes stärker als die Blutstrahlung bei nichtoperierten Kaulquappen. Umgekehrt bleibt vom 2. Tag nach der Operation an die Strahlungsintensität des Blutes hinter der Norm zurück. Die Intensitätskurve der Blutstrahlung weist — im Gegensatz zur Strahlungskurve des regenerierenden Gewebes — nur einen Gipfel auf. (Die Arbeit enthält verschiedene Widersprüche. Dafür ein Beispiel: S. 357 steht: „Wie man aus der Tabelle 2 ersehen kann, findet nach Verlauf von $1^1/_2$ Tagen nach der Amputation ein wiederholter Aufschwung der Intensität der mitogenetischen Strahlung im alten Gewebe statt, und zwar beträgt der Prozentsatz der Induktion bei minimaler Exposition von 30 Sekunden +40,9.“ Sieht man in der Tabelle 2 nach, so findet man für Strahlung des Gewebes $1^1/_2$ Tage nach der Amputation und $^1/_2$minütlicher Expositionsdauer als Einzelwerte (Prozent der Induktion) 36,9 und 34,7 und den daraus berechneten Durchschnittswert 35,8, jedoch nirgends 40,9.) *G. Koller* (Kiel).

Spirito, Aldo: Ricerche di innesti e di trapianto su parti embrionali isolate negli embrioni di anfibi. (Untersuchungen über Propfung und Transplantation isolierter Embryonalteile bei Amphibienembryonen.) (*Istit. di Anat. Comp., Univ., Roma.*) Roux' Arch. **127,** 61—104 (1932).

Verf. sucht die schon früher von Geinitz, Cotronei, dem Ref. u. a. festgestellte Unverträglichkeit zwischen embryonalem Anuren- und Urodelenmaterial weiter zu klären. Rana esculenta-Embryonen wird der Körperabschnitt vor der Herzregion entfernt und an seine Stelle ein Triton taeniatus-Kopf gepfropft; dieser geht nach Andeutung einer Weiterdifferenzierung bald zugrunde. Dabei fallen die verschiedenen Organe in der folgenden Reihenfolge der Zerstörung anheim: Nase, Gehirn, Augen, Ohrblasen, Mesenchym, Knorpel; es lassen sich in dem zerstörten Tritongewebe Blutkörperchen von Rana in großer Zahl feststellen. Wird dagegen die Herzanlage mit exstirpiert, so tritt die morphologische und histologische Differenzierung der transplantierten Triton-Vorderenden normal ein. — Augen- und Nasenanlagen von Triton in dotterreiche, isolierte Bauchteile von Rana verpflanzt, gehen dort sofort zugrunde, während sie sich, in die dotterarme isolierte Schwanzknospe verpflanzt, ausdifferenzieren. Dem stehen entsprechende homoplastische Kontrollversuche gegenüber, in denen sich transplantierte Augenanlagen von Rana in der dotterreichen Bauchzone weit besser entwickelten und heranwuchsen als in der isolierten Schwanzknospe. Hier hängt also das Wachstum des Transplantats rein von der Menge des Dotters, d. h. der vorhandenen Nahrung ab. Die Unverträglichkeit der Gewebe im Urodelen-Anuren-Versuch läßt sich mit Cotronei durch einen Antagonismus zwischen dem Dotter der beiden Arten erklären, da bei Propfkombinationen ohne Herzanlage die von Rana stammenden Stoffwechselprodukte nicht in den Triton-Vorderkörper eingeführt werden können. Ebenso erklärt sich die größere Entwicklungsfähigkeit von Transplantaten in dotterarmer Umgebung. Cotronei und mit ihm Verf. nehmen weiter das Vorhandensein eines „Antikörpers“ an, der im Transplantat eine Sensibilisierung des „Antigens“ hervorruft, auf das dann das „Komplement“ (Dotter) seine Wirkung ausübt. Ist die Aktivierung des Antigens zu schwach, so bleibt die lösende Wirkung des Komplements aus, d. h. das Transplantat entwickelt sich. *Bytinski-Salz* (Rovigno d'Istria).

Papilian, Viktor, und Aurel Nana: Die an Vögelembryonen durch Versuche erhaltenen Mißbildungen. Virchows Arch. **287,** 5—9 (1932).

An zentrifugierten Hühnereiern werden die durch das Zentrifugieren entstandenen

Mißbildungen der Embryonen an Herz und Gehirn untersucht. Eier, die 3 Minuten lang mit 1000 Umdrehungen pro Minute zentrifugiert wurden, bildeten sich beim Bebrüten zum Teil vollkommen normal aus, zum Teil zeigten die Embryonen nach 6 Tage langer Bebrütung Mißbildungen: Herzektopie in der Gehirngegend, Deformierung der Gehirnbläschen. Alle Embryonen der 5 Minuten lang mit 1000 Umdrehungen pro Minute zentrifugierten Eier waren kleiner als normale Embryonen des gleichen Alters und zeigten Mißbildungen des Herzens und des Gehirns, die ähnlich denen der 3 Minuten zentrifugierten Eier waren: Herzektopie und Verunstaltung der Gehirnbläschen. Die Verff. folgern aus den Versuchen, daß das Zentrifugieren der Eier einerseits eine starke Zellvermehrung hervorruft — Verdickung der Wände der Gehirnbläschen — und andererseits die Entwicklung hemmt, wodurch die Herzektopie entsteht. Es werden auch Schlüsse auf das zeitliche Geschehen der Normalentwicklung gezogen, insofern als die ortsfremde Entwicklung des Herzens darauf hindeuten soll, „daß die Herzkeime im Zeitpunkt der Zentrifugierung des Eies gebildet sind, d. h. in einem Stadium der Keimhaut, mit oder ohne Primitivstreifen". *Salome Schönheimer* (Freiburg).

Hellner, Hans: Untersuchungen über die amniogene Entstehung der Gliedmaßenmißbildungen. (*Chir. Univ.-Klin., Münster i. W.*) Arch. klin. Chir. **172**, 133—190 u. 191—225 (1932).

Amnionstränge beim Menschen entstehen nach dem heutigen Stand der Forschung aus einer vollständigen Spaltung der ursprünglich soliden Keimanlage an einzelnen Stellen mit Stehenbleiben von Zellmaterial. Es darf die Voraussetzung gemacht werden, daß beim Menschen Amnionstränge häufiger als bei anderen Säugern vorkommen (R. Grosser). Da sich Amnionstränge entsprechend ihrer Entstehungsweise beim Menschen experimentell nicht erzeugen lassen, wurden, um die Wirkung mechanischer Einflüsse auf den Säugetierembryo experimentell zu untersuchen, intrauterin Seiden- und Catgutfäden feinsten Durchmessers angelegt. Die Technik dieser intrauterinen Eingriffe am Säugetierembryo ist von Bors und Debrunner ausgearbeitet worden. Es gelang, den Zeitpunkt der Vornahme der Versuche am Kaninchenfetus noch etwas weiter vom Ende der Schwangerschaft zurückzuverlegen. Die Versuche gelingen am Kaninchenembryo in der 2. Hälfte der Schwangerschaft. In einem Teil der Versuche wurde in Abänderung der bisher bekannten Technik zur Annäherung an physiologische Verhältnisse extrauterin gearbeitet, um Fixierungen eines Gliedabschnittes an Uteruswand und Eihüllen zu bewirken. Ort und Zeitdauer des Druckes wiurden variiert. Intrauterin an der fetalen Extremität angelegte Seidenfäden führen zur Spontanamputation. Der Druck muß so stark sein, daß Kreislaufstörungen erzielt werden. Leichter oder vorübergehender Druck ist wirkungslos. Mechanisch lassen sich nur Enddefekte erzielen. Die Höhe des Gliedverlustes ist von der Lage des strangulierenden Fadens abhängig. Die Kreislaufstörung als Ursache der Wirkung intrauterin angelegter Fäden konnte sowohl mikroskopisch als auch dadurch bewiesen werden, daß alle Übergänge von der Nekrose eines Gliedabschnittes bis zur Demarkation und zir-Stummelbildung beobachtet werden konnten. Bei Lage des Fadens an einer Stelle, wo keine Hauptgefäße geschädigt wurden, kommt es nicht zur Gewebsschädigung. Abschnürung und Drosselung der Blutzufuhr wirkt im fetalen Leben ebenso wie im extrauterinen Leben. Hierdurch erfährt die Forderung Ernst Schwalbes eine experimentelle Stütze, daß Amnionstränge genau so wirken müssen, wie entsprechende Schädigungen im extrauterinen Leben. Die Formen der in den Versuchen durch mechanische Strangwirkungen erzeugten Mißbildungen variieren nur wenig; es handelt sich nur um Enddefekte. Es wurden experimentell durch mechanisch wirkende, intrauterin angelegte Stränge hervorgebracht: unregelmäßige Amputationsstümpfe, Zehenverluste und Stauungen. Ansätze zu Knochenregenerationen kleineren Umfanges an den Stümpfen wurden beobachtet. Intrauterine Knochenbrüche heilten aus. Besondere Eigentümlichkeiten der fetalen Bruchheilung wurden nicht festgestellt. Ausbildung von Deformitäten oder bindegewebige Heilung nach Knochenbrüchen kommen unter gleichen Bedingungen wie im postfetalen Leben zustande. Allgemeiner Druck auf den Embryo in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft durch Verkleinerung der Uterushöhle wirkte wachstumshemmend. Deformitäten wurden hierbei nicht beobachtet. Beim Mißglücken des Versuches und beim Absterben des Embryo kommt es eher zur Autolyse und Resorption der toten Frucht, als zur Fehlgeburt. Die Auflösung der toten Frucht und abgestorbenen Fruchtteile erfolgt durch Autolyse. Autolyse toter Früchte geht auch ohne Fruchtwasser vor sich. Ein fördernder Einfluß des Fruchtwassers auf die Autolyse wurde nicht festgestellt, Fermente wurden im Kaninchenfruchtwasser nicht gefunden. Die Autolyse und Resorption der toten Frucht wird durch die operative Verletzung der Eihäute begünstigt. Bei einer Bauchschwangerschaft des Kaninchens konnte beschränkte Resorption festgestellt werden. Die vorliegenden Versuche erlauben eine äußere und amniale Entstehungsursache der menschlichen Gliedmaßenbildungen nur für die Enddeffekte, also kongenitale Queramputationen und unregelmäßige Stummel-

bildungen an Fingern und Zehen, sowie manche damit einhergehende periphere Syndaktylien anzunehmen. Angeborene Frakturen und Pseudarthrosen sowie Stauungen eines Gliedabschnittes können gelegentlich amnial bedingt sein. Die Genbedingtheit der überwiegenden Mehrzahl der Mißbildungen der Glieder und ihre Entstehung aus inneren Ursachen ist weitgehend bewiesen. Die einzelnen Formen der menschlichen genbedingten Gliedmaßenbildungen werden besprochen. Auch eine Reihe schwerer kombinierter Mißbildungen, wo sich neben Störungen in der Entwicklung der Gliedmaßen solche des übrigen Skelets und der inneren Organe finden, läßt sich zum größten Teil nur genbedingt und nicht allein amniogen erklären. Es ist mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß eine Störung der Keimesentwicklung auch mit einer solchen der Amnionentwicklung einhergeht. *Autoreferat.*°°

Ingalls, N. William: Studies in the pathology of development. II. Some aspects of defective development in the dorsal midline. (Studien in der Pathologie der Entwicklung. II. Einige Gesichtspunkte für die fehlerhafte Entwicklung der dorsalen Mittellinie.) (*Anat. Laborat., Western Reserve Univ., Cleveland.*) Amer. J. Path. **8**, 525–556 (1932).

Es gibt eine Variabilität für den Grad der Empfänglichkeit der Eier für schädliche Einflüsse, so daß ein und derselbe schädigende Einfluß bald diesen, bald jenen Defekt in der Entwicklung der Rückenabschnitte des Embryos erzeugen kann. (Vgl. diese Ber. **22**, 183.) *W. Brandt* (Köln).

Vererbungslehre. (*Allg. Genetik: allg. Faktorenlehre, Letalfaktoren, Geschlechtsvererbung, Chromosomenlehre; spezielle Genetik: Faktorenanalyse spezieller Merkmale, Züchtungskunde, Vererbung beim Menschen.*)

Schick, R., und H. Stubbe: Die Gene von Antirrhinum majus. II. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg, Mark.*) Z. indukt. Abstammgslehre **62**, 249—290 (1932).

Die Arbeit setzt die Bemühungen der Müncheberger Schule zur Vereinheitlichung der Nomenklatur in der Antirrhinum-Genetik, die in der Arbeit „Die Erbfaktoren bei Antirrhinum majus und ihre Bezeichnung" ihren ersten Niederschlag gefunden haben, fort und wendet ihre Grundsätze auf die neuen, in der früheren Arbeit nicht berücksichtigten Gene an. Der von Baur eingeführte Begriff „Faktor" wird jetzt durch Gen ersetzt. Es wird darauf hingewiesen, daß „Gen" von Johannsen nur als Bezeichnung der Rechnungseinheit verstanden wurde. Die Morganschule hat den Begriff auch zur Bezeichnung der kleinsten substantiellen genetischen Einheiten benutzt. Da bei Antirrhinum die Gene bisher nicht als substantielle Einheiten nachgewiesen werden konnten, wenden Verff. den Begriff „Gen" nur im Sinne Johannsens an. Es bleibt die Aufgabe eines künftigen internationalen Kongresses, einen Ausgleich zwischen der verschiedenartigen Auffassung des Terminus zu fassen. Wie in der früheren Arbeit werden die Mutanten nach der rezessiven Erscheinungsform benannt, auch wenn die dominante Form als Mutante auftritt. Die rezessive Form neuer dominanter Mutanten wird nunmehr durch Verneinung des dominanten Merkmals ausgedrückt [z. B. gelbe Blattbasis dominant über normal grün: „Gelb-an-der-Basis" — „Nicht-gelb-an-der-Basis" = „Abas" — „abas" (-iflava)]. Bei intermediären Genen wird die Ausgangsform als dominant bezeichnet, da sich nicht entscheiden läßt, welches Merkmal als dominant anzusprechen ist. Hinsichtlich der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. Die meisten beschriebenen Gene sind in Mutationsversuchen von Baur und Stubbe aufgetreten. Es handelt sich vor allem um Blattfarben-, Blütenform- und Wuchsgene. Auf das angehängte Verzeichnis aller bisher beschriebenen Gene sei noch besonders hingewiesen. (Vgl. diese Ber. **16**, 730 u. 231.) *Ufer* (Müncheberg).

Blaringhem, L.: Sur la réapparition de la fertilité chez une mutante de digitale sauvage (Digitalis purpurea L. var. nov.). (Über die Wiederherstellung der Fertilität bei einer Mutanten von Digitalis purpurea.) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 193—196 (1932).

Der Verf. untersucht eine Mutante, deren Antheren vollkommen steril waren, und die eine beschränkte Anzahl fertiler Samenanlagen trug. Es wurden Kreuzungsversuche mit Digitalis purpurea, var. peloria gemacht und die Nachkommen in reiner Linie weitergezüchtet. Es zeigte sich, daß die Nachkommen der Mutanten während

der Blütenperiode in steigendem Maße fruchtbare Antheren und Samenanlagen besaßen. Der Verf. sieht in diesem Ergebnis seiner Versuche eine Bestätigung einer bereits früher aufgestellten Hypothese, wonach wirkliche Giftwirkungen an den Reduktionserscheinungen bei Mutationen schuld sein sollen. *B. Sommer* (Danzig).

Sirks, M. J.: Plasmatic influences upon the inheritance in Vicia Faba. III. The elimination of a definite factor (variegated as caused by the type of plasm). (Plasmatische Einflüsse bei der Vererbung von Vicia Faba. III. Die Ausscheidung eines bestimmten Faktors [Scheckung, durch die Art des Plasmas bedingt].) (*Inst. v. Plantenveredeling, Wageningen.*) Proc. roy. Acad. Amsterd. **34**, 1340—1346 (1931).

Die Chlorophyllvererbung hängt bei V. Faba von einer Anzahl von Faktoren ab. Der Faktor A, der in allen für die Kreuzungen verwandten Linien vorhanden ist, bewirkt normale Ausbildung des Chlorophylls (typica). Er ist allen andern Chlorophyllfaktoren, die nur in a-Pflanzen beobachtbar sind, epistatisch. C_3, in Linie 4 vorhanden, bringt hellgrüne Pflanzen hervor (subtypica). Faktor C_2, bei der Linie 4a gefunden, ergibt Pflanzen mit gelblichgrüner Farbe des Chlorophylls (semichlorina). Die Wirksamkeit desFaktors C_1, dessen Vorhandensein echte Chlorinatypen bedingt, kann nur in Aufspaltungen und Kreuzungen von A×a-Pflanzen festgestellt werden. Der Faktor c bringt völligen Chlorophyllmangel der Pflanzen (albina). Solche sehr kurzlebigen Keimlinge treten auf in der Linie 1a, und zwar bei den heterocygoten Individuen in 25% der Nachkommen. Die Bestimmung der einzelnen Farbstufen erfolgt entweder durch Vergleich mit den Farbtafeln des großen Ostwaldschen Farbatlasses oder colorimetrisch nach Willstaetters Angaben. Neben diesen Faktoren, die stets gleichmäßige Färbung der Blätter veranlassen, ist ein Scheckungsfaktor V vorhanden, der aber nur bei Subtypica- und Semichlorinafärbung sich manifestiert. In A-Pflanzen tritt er phänotypisch nicht in Erscheinung, kann aber vorhanden sein. Bei C_1-Pflanzen konnte seine Anwesenheit nicht festgestellt werden. Dieser Scheckungstyp bringt Pflanzen mit Chlorinablättern hervor, auf denen Tupfern von Subtypica- oder Semichlorinagewebe eingestreut sind. Da an den gescheckten Pflanzen oft ungescheckte Seitenäste vorhanden sind, läßt sich die betreffende Chlorophyllstufe sicher bestimmen. Faktor A ist über a dominant (typica über nichttypica), C_3 über C_2, C_2 über C_1, C_1 über c. V ist über v dominant (gescheckt über ungescheckt). Die verschiedenen Chlorophyllfaktoren und der Scheckungsfaktor spalten unabhängig voneinander auf. Aus den vielen in verschiedenster Richtung mit großem, gesichertem Zahlenmaterial ausgeführten Kreuzungen läßt sich folgendes entnehmen: Die Aufspaltung von Pflanzen, die heterocygot für den Scheckungsfaktor (Vv) sind, wird durch das Plasma der Mutterpflanze sehr stark beeinflußt. Im Plasma von Typicaformen ist die Aufspaltung völlig normal 1 VV: 2 Vv: 1 vv. Im Variegataplasma werden in einem Geschlecht die Gameten, die den Scheckungsfaktor rezessiv (v) enthalten, eliminiert, so daß die Nachkommenschaft sich darstellt wie das Ergebnis einer dauernden Rückkreuzung von VV- mit Vv-Pflanzen. Die Pflanzen sind also phänotypisch gescheckt (mit Ausnahme von wenigen, jedoch nur phänotypisch Subtypicapflanzen). Im Subtypicaplasma werden in einem Geschlecht die Gameten, die den dominanten Scheckungsfaktor enthalten (V) enthalten, eliminiert, so daß in der Descendenz eine konstante Aufspaltung im Verhältnis 1 : 1 von Gescheckt- zu Subtypica- (Vv : vv-) Individuen stattfindet. Leider konnten bei beiden zuletzt erwähnten Aufspaltungen Rückkreuzungen der Vv-Pflanzen mit den doppelt rezessiven vv-Pflanzen nicht ausgeführt werden aus technischen Gründen, so daß unbekannt ist, in welchem Geschlecht die Elimination des Faktors stattfindet. Angaben über entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen fehlen. Es ist also in vorliegendem Versuche der Nachweis gebracht, daß ein einzelnes Gen, nicht eine ganze Koppelungsgruppe, wie in anderen Versuchen des Verf. am gleichen Objekt, nur in einem bestimmten Plasma manifest werden kann, im andern ganz oder weitgehend unterdrückt wird. Aus dem Zusammenspiel von Gen und Plasmon ergibt sich der jeweilige Phänotypus. (II. vgl. diese Ber. **23**, 650.) *Schlösser* (München).

Malinowski, E., et A. Smolska: Studies on a mosaic strain of Petunia violacea. (Untersuchungen über einen Mosaikstamm von Petunia violacea.) (*Inst. of Genetics, Skierniewice, Poland.*) Bull. internat. Acad. polon. Sci., Cl. math. et natur., S. B. I, Nr 8/10, 187—229 (1932).

Als Ausgangsmaterial der Untersuchung dient eine Sippe von Petunia violacea, die einen besonderen Modus von Scheckung aufwies. Die Verteilung und Stärke der Pigmentierung der Blüte zeigte eine feste Korrelation mit der Blütengröße. Es liegt eine weite Variationsreihe vor von kleine, farblosen Blüten, bei denen schwache Pigmenttupfen nur an die Mündung der Blütenkronröhre und an den Verwachsungsnähten der Korollblätter auftreten bis zu völlig purpurrot ausgefärbten Blüten mit dem fünffachen Durchmesser. Die Blüten verschiedener Pigmentierungsklassen treten nicht nur an verschiedenen Individuen, sondern auch verschiedenen Sprossen derselben Pflanzen auf. Diese verschiedenen Blütentypen auf einem Individuum können Extremklassen angehören. Pflanzen mit solchen Ästen mit Blüten verschiedener Pigmentierungsklassen werden als Sektorialchimären angesehen. Für diese Deutung spricht das Auftreten von Blüten, deren einzelne Sektoren zwei oder mehrere Pigmentierungsklassen angehören. Die Korollblätter solcher Blüten sind entsprechend der Korrelation zwischen Blattgröße und Pigmentierung sehr verschieden groß. Selektionsversuche mit einer Anzahl Typen der verschiedenen Pigmentierungsklassen ergeben bei einer kleinen Anzahl von Pflanzen der kleinblütigen Extremklasse wieder ein Maximum in den elternnächsten Klassen. Viele kleinblütige Individuen brachten aber ein sehr starkes Überwiegen der großblütigen normalen und fast normalen Formen. Da bei Mosaiktypen Selbsterilität vorliegt, so konnten bei diesen Klassenselektionsversuchen nur Nachkommen von Kreuzungen gleicher Phänotypen untersucht werden, ein Umstand, der das Bild des genetischen Verhaltens dieser Mosaiktypen nicht gerade erleichtert. In der F_2 einer Kreuzung der Mosaikrasse von P. violacea mit einer sehr großblütigen Sippe von P. grandiflora ergab unter 244 Individuuen nur 7 Mosaiktypen, die der Ausbildung und Färbung ihrer Korolle jedem der beiden Elterntypen zugehören können, in der Art der Mosaikfärbung aber gegenüber den einzelnen Klassen der Ausgangsrasse nichts Neues zeigen. Es wird noch berichtet über sehr ausgedehnte Messungen von Größe und Gestalt von Chromosomen von Normaltypen von P. violacea und von denen der extremsten Mosaikklasse. Diese Untersuchungen an somatischen Platten und frühen Diakinesestadien der Pollenreifung (mit Kagawas etwas abgeänderter Meßmethode) wurden vorgenommen, um zu prüfen, ob etwa zwischen den beiden Rassen chromosomenmorphologische Unterschiede faßbar wären. Die genaue Analyse einer Anzahl von Äquatorialplatten aus Knospenanlagen läßt zwar die einzelnen verschiedenen Chromosomen des Genoms in ihren Unterschieden deutlich erkennen, doch sind die Genomunterschiede der beiden Rassen sehr gering und zudem nicht fehlerstatistisch gesichert, so daß (nach des Ref. Ansicht) eine chromosomenmorphologische Unterscheidbarkeit nicht vorliegt. In den frühen Diakinesestadien sind die Paarlinge durch ihre Lage an der Oberfläche des Kernraumes noch schwerer exakt meßbar. In mittleren Diakinesestadien konnten bei allen Rassen oftmals Satelliten beobachtet werden. Da die chromosomalen Unterschiede nicht gesichert sind, müssen auch die Spekulationen über Chromosomenlänge und Gengehalt abgelehnt werden (bei den kleinkorolligen Typen soll z. B. das kleinste Chromosom 2,2 μ lang sein, bei der anderen Rasse 2,3 μ! Diese morphologische Verschiedenheit soll den genetischen Unterschied anzeigen! u. a. m.). Diese Fragen können nur durch eine ausführliche Faktorenanalyse, die durch cytologische Untersuchungen geprüft wird, ihre Klärung finden. *Schlösser.*

Ayyangar, G. N. Rangaswami, and M. A. Sankara Ayyar: Inheritance of characters in sorghum. I. Chlorophyll deficiencies. (Die Vererbung einiger Eigenschaften von Sorghum. I. Chlorophylldefekte.) (*Agricult. Research Inst., Coimbatore.*) Indian J. agricult. Sci. **2**, 266—270 (1932).

Verf. beschreibt einige Chlorophylldefekte bei Sorghum. Sämtliche 5 Typen ver-

halten sich gegenüber normal-grün als einfache Rezessive. Nur ein Typ ist lebensfähig, die übrigen erweisen sich als in verschiedenem Maße letal. Ein blaßgrüner Typ läßt sich erst nach 10 Tagen am Sämling erkennen und stirbt schließlich wegen ungenügender Assimilationsfähigkeit nach $1^1/_2$ Monaten. Grün : blaßgrün verhielt sich dabei stets wie etwa 3 : 0,5. Verf. nimmt an, daß das Verhältnis 3 : 1 hier durch einen zygotischen Letalfaktor gestört wird. *Ufer* (Müncheberg).

Lesley, J. W.: Trisomic types of the tomato and their relation to the genes. (Trisome Tomatenformen und ihre Beziehungen zu den Genen.) (*Univ. of California Citrus Exp. Stat., Riverside.*) Genetics **17**, 545—559 (1932).

Die Tomate hat haploid 12 Chromosomen. So sind 12 verschiedene einfach-trisome Formen möglich. Von diesen 12 möglichen Formen sind bei der Versuchsrasse „Dwarf Aristocrat" 11 bekannt (Triplo A . . .-triplo K). Außerdem sind 2 tetrasome Formen sicher erkannt und eine Anzahl doppelt- und dreifach-trisomer Pflanzen gefunden. Die einfach-trisomen Formen und eine Anzahl von Pflanzen, die neben dem normalen diploiden Genom ein Chromosomenbruchstück enthalten, können schon nach ihrem Phänotypus sicher angesprochen werden. Eine triplo-B-Pflanze trat auf aus einer Kreuzung $3n \times 2n$, und zwar aus einem Samen, der 2 Embryonen enthielt; neben dem triplo-B-Embryo noch einen 26chromosomigen, der keinen Sproßvegetationspunkt auswies. Keimlinge ohne Sproßvegetationspunkt wurden auch sonst häufiger in der Descendenz von $3n \times 2n$ Kreuzungen beobachtet. In der F_1-Generation der Kreuzung triplo-B $\times$ 2n trat ein neuer Typ auf, der mit den triplo-B- und triplo-C-Schwesterpflanzen keine Ähnlichkeit aufwies. Die cytologische Analyse zeigte das Vorhandensein eines ganzen überzähligen Chromosoms. Es wird deshalb vom Verf. diese Pflanze als eine neue trisome Form, und zwar triplo-K angesprochen. Die starke Ähnlichkeit mit normalen diploiden Pflanzen wird als die Ursache genommen, daß in den zahlreichen F_1-Generationen von $3n \times 2n$-Kreuzungen, die die größte Zahl der bekannten triplo-Formen brachte, triplo-K-Individuen nie zur Beobachtung gelangten. Triplo-K zeigt, wie die meisten anderen primär-trisomen Pflanzen, eine stark herabgesetzte Fertilität. Die Blüten sind kleiner, der Griffel viel zarter als bei Diplonten. — Ein überzähliges B-Chromosom wird bei triplo-B-Formen im Pollen zu 23%, in den Samenanlagen zu 27—32% übertragen; bei Selbstung sind 37—54% der F_1-Generation wieder triplo-B. Das B-Chromosom wurde bei Selbstung von triplo-B-Pflanzen mit rund 45% übertragen. Wahrscheinlich wird das B-Chromosom sehr viel häufiger als die anderen Chromosomen durch die Eizellen von Triploiden übertragen. Tetra-B- und tetra-D-Pflanzen treten in der Nachkommenschaft von geselbsteten triplo-B- bzw. triplo-D-Individuen auf. In einem cytologisch untersuchten tetra-B-Individuum konnten, der Erwartung gemäß, in der ♂ Reifungsteilung 11 bivalente und 1 tetravalente Chromosomengruppe festgestellt werden. Tetra-B-Pflanzen zeigen in besonderen Merkmalen, die nicht näher angeführt werden, eine Steigerung der Ausbildung gegenüber triplo-B-Individuen. Das gleiche ist von tetra-D-Pflanzen zu sagen, die zu 13% in der Nachkommenschaft von triplo-D-Pflanzen auftreten. Es werden noch am Schluß zusammenfassend die einzelnen bisher studierten einfach-trisomen Formen vergleichend besprochen. Leider sind die einzelnen Chromosomen mit viel zu wenig Genen markiert, so daß diese trisomen Formen vorläufig nicht das Material zu einer Untersuchung über die Physiologie von einzelnen Genen liefern können. Alle diese Untersuchungen an trisomen Formen zeigen, wie gering bisher die Kenntnisse über Zusammenspiel der einzelnen Chromomen im Genom und einzelner überzähliger Chromosomen mit einem ganzen Genom sind. *Schlösser* (München).

Mitra, S. K., and P. M. Ganguli: Some observations on the characters of wild rice hybrids. (Einige Beobachtungen von Charakteren bei Wildreis-Hybriden.) Indian J. agricult. Sci. **2**, 271—279 (1932).

Den Anfang der Arbeit bildet eine Darstellung der wesentlichen Charaktere vom Wildreis (Oryza sativa fatua). Bei Kreuzungen zwischen Wildreis und Kulturreis

zeigt sich, daß die Wildreismerkmale dominant sind. Die Kreuzungsergebnisse zwingen zur Annahme folgender Erbfaktoren: C = Farbfaktor für Blatt, Ligula, Scheide, Internodium und Narbe (3 : 1); N = Farbfaktor für den Knoten (3 : 1), A_1 und A_2 Faktoren für gelbe Farbe (15 : 1); G_1 und G_2 Farbfaktoren für die Spelzen in der Blüte (15 : 1); H_1 und H_2 Farbfaktoren für die inneren Spelzen zur Reifezeit (9 : 7); P_1 und P_2 Faktoren für Fruchtschalenfärbung (12 : 3 : 1); S = Faktor für Strohhabitus (3 : 1); E_1 und E_2 Faktoren für Rispenhabitus (9 : 7); W_1 und W_2 Faktoren für Grannenlänge (12 : 3 : 1). Wildreis: $CCNNA_1A_1a_2a_2G_1G_1g_2g_2H_1H_1H_2H_2P_1P_1P_2P_2$ $SSE_1E_1E_2E_2W_1W_1w_2w_2$. Kulturreis: $ccnna_1a_1A_2A_2g_1g_1G_2G_2h_1h_1h_2h_2p_1p_1p_2p_2sse_1e_1e_2e_2w_1w_1$ W_2W_2. Es wurden zahlreiche Kreuzungen durchgeführt und die Pflanzen bis zur F_6-Generation beobachtet. *W. Riede* (Bonn).

Husfeld, Bernhard: Über die Züchtung plasmoparawiderstandsfähiger Reben. (*Kaiser Wilhelm-Inst. f. Züchtungsforsch., Müncheberg i. M. u. Inst. f. Pflanzenbau u. Pflanzenzücht., Landesuniv., Gießen.*) Gartenbauwiss. **7**, 15—92 (1932).

Die umfangreiche Arbeit bringt viel mehr, als der Titel besagt. Einleitend werden der Stand der Rebenzüchtung, die wirtschaftliche Bedeutung und die Bekämpfungsmöglichkeiten der Plasmopara viticola erörtert. Bei den dann folgenden Mitteilungen über natürliche und künstliche Infektion nimmt die Darstellung unserer heutigen Kenntnisse einen breiten Raum ein. Die künstliche Infektion wurde durch Aufspritzen einer Aufschwemmung von frischen Sporangien in Regenwasser mittels Glas- oder Kautschukspritzen vorgenommen. Auch bei Verwendung einer eingefetteten Messingspritze gelang die Infektion gut. Während der Infektionszeit wurde eine Lufttemperatur von etwa 27° und eine Luftfeuchtigkeit von etwa 95% gehalten. Eine Benetzung der bespritzten Blätter mit Gießwasser muß unterbleiben. Da die Infektion nur mit Aufschwemmungen frischer Peronospora-Rasen gut gelingt, wurde die Krankheit während des ganzen Winters auf belaubten Topfreben im Gewächshaus fortgepflanzt. Die hierzu nötigen Reben wurden durch frühzeitiges Trockenhalten zum Abwerfen der Blätter veranlaßt und vor dem Austreiben einer künstlichen Frostwirkung ausgesetzt. Auch mit Oosporen wurden Infektionen hervorgerufen. Zu diesem Zweck wurden die nicht im Freien überwinterten trockenen herbstlichen Blätter zermahlen, in Regenwasser aufgeweicht und an die Unterseite der jungen Rebblätter gespritzt. Die Infektionen wurden an F_2-Sämlingen von Kreuzungen der Sorten Mourvèdre × Rupestris 1202 C, Gamay × Riparia 595 Oberlin oder Riparia × Gamay 595 Oberlin ausgeführt. Von diesen Sorten stand aus den deutschen Rebmuttergärten genügend Saatgut zur Verfügung. Die Samen blieben in den Beeren, die entweder zu Rosinen eintrockneten oder über Winter in Sand eingeschlagen wurden. Unmittelbar vor der Aussaat wurden die Kerne durch Waschen in lauwarmem Wasser von den Beerenrückständen getrennt, durch Abreiben mit Schmirgelpapier die Schale verletzt und mit einer 0,2proz. Uspulunlösung 2—3 Stunden lang gegen Schimmelbildung gebeizt. Die Samen wurden dann so lange vorgequollen, bis sich das Keimwürzelchen bemerkbar machte. Bei den großen Infektionen wurde die Aussaat unmittelbar auf den Gewächshaustabletten vorgenommen. Es wurde dort Mistbeeterde 5 cm hoch, darüber eine Sand-Torfmull-Mischung 3 cm hoch aufgetragen, darauf wurden die vorbehandelten Kerne breitwürfig ausgesät und mit einer Sandschicht von 4 cm abgedeckt. Bis zu dem innerhalb von 6—14 Tagen erfolgten Auflaufen wurde das Keimbett bei 30—35° sehr feucht gehalten. Die Infektion wurde meist bereits nach Entfaltung der Keimblätter vorgenommen. Die nicht durch die Krankheit zerstörten Sämlinge wurden nach 4—6 Wochen in Mistbeete ausgepflanzt und durch mehrfach wiederholte Infektionen weiterhin auf ihre Immunität geprüft. So blieben von ungefähr 1 Million F_2-Pflanzen der Mourvèdre × Rupestris 1202 C nur rund 50 widerstandsfähige Sämlinge übrig. — Nach den bei den Infektionen gemachten Beobachtungen scheinen Biotypen bei der Plasmopara viticola nicht vorzuliegen. — Eingehend werden die Aufspaltungserscheinungen der F_2 der Sorten Mourvèdre × Rupestris 1202 C und Gamay × Rupestris 595 Oberlin beschrieben. Für Anfälligkeit gegen Plasmopara, Triebspitzenhaltung und verzweigte Wuchsform werden Erbfaktoren angenommen. Bei F_2 der zuerst erwähnten Kreuzung wurde monohybride Spaltung der Herbstverfärbung bei intermediärer Rotvererbung festgestellt. Cytologische Untersuchen ergaben, daß die amerikanischen und europäischen Rebenarten 2 n = 38 Chromosomen aufweisen und daß ferner die F_2-Pflanzen dieser Kreuzungen keine chromosomalen Störungen zeigen. 2 Pflanzen, die aus Moselrieslingselbstung hervorgegangen waren, zeigten 2 n = 40 Chromosomen. Bei den plasmoparawiderstandsfähigen Reben wurde schnelles Absterben der befallenen Zellen und erhöhte Bildung von Chlorophyll oder Anthocyan in den die Infektionsstellen umgebenden Zellen festgestellt. In den widerstandsfähigen Blättern erwies sich das Pilzmycel viel schwächer entwickelt als in den anfälligen. Eine befriedigende Erklärung für die Ursache der Widerstandsfähigkeit konnte nicht gefunden werden. Durch den Bau des Blattes scheint diese nicht bedingt zu sein. — In einer Übersicht werden die etwa 100 Rebsorten, aus deren Nachkommen etwa 15 000 peronospora-immune Sämlinge

herausgespalten sind, zusammengestellt. Kreuzung von europäischen Qualitätsreben mit widerstandsfähigen amerikanischen Reben und Anzucht der Filialgenerationen in Hunderttausenden von Sämlingen bieten nach Ansicht des Verf. die Möglichkeit, plasmoparaimmune Qualitätsreben zu erlangen. 57 gute Textabbildungen sind beigefügt. *Zillig* (Bernkastel a. d. Mosel).

Dubinin, N. P.: Step-allelomorphism and the theory of centres of the gene, achaete-scute. (Treppenallelomorphismus und die Zentrentheorie des Gens achaete-scute.) J. Genet. **26,** 37—58 (1932).

In einem X-Chromosom der Drosophila melanogaster, das schon das sc^1-Allel der Scute-Serie enthielt, ist unter Röntgenbestrahlung das Scute-Gen weiter mutiert (Mutation $achaete^3$ oder $scute^{13}$). Nach der Hypothese der „Treppenallele" und „Genzentren" (vgl. Referate über Agol, Dubinin, Lewit, Serebrovsky u. a. in diesen Ber.) ist bei $scute^1$ das rechte Ende des Scute-„Basigens" mutiert; durch die Mutation sc^{13} wurde das linke Ende des „Basigens" betroffen. Bei dem sc^{13}-Allel ist also das rechte und das linke Ende des Scute-„Basigens" mutiert und dazwischen liegt eine normal gebliebene Region. *N. Timoféeff-Ressovsky* (Berlin-Buch).

Dobzhansky, T.: The baroid mutation in Drosophila melanogaster. (Die Baroid-Mutation bei Drosophila melanogaster.) (*California Inst. of Technol., Pasadena.*) Genetics **17,** 369—392 (1932).

In einem Röntgenbestrahlungsversuch ist eine Bar-ähnliche Mutation aufgetreten, die die Augen der Drosophila melanogaster verkleinert. Diese Mutation, die baroid (B^{bd}) genannt wurde, verhielt sich in der ersten Generation als schwach dominant, in allen weiteren Generationen verhielt sie sich als vollkommen recessiv (abgesehen davon, daß bei einigen heterozygoten ♀♀ kleine Unregelmäßigkeiten der Augenfacettenanordnung beobachtet werden). Männchen, die baroid enthalten, sind steril. Durch Kreuzungsanalyse wurde festgestellt, daß baroid sich wie ein Allel zu Bar verhält, im X-Chromosom liegt und an der gleichen Stelle des X-Chromosoms wie Bar (etwas nach rechts von forked) lokalisiert ist. In weiteren Kreuzungen zeigte baroid eine gewisse Koppelung auch mit Genen des II-Chromosoms. Die Vermutung, daß gleichzeitig mit der baroid-Mutation eine Translokation entstanden ist, konnte bestätigt werden und es wurde festgestellt, daß es sich um eine reziproke Translokation der X- und II-Chromosomen handelt: an das rechte Ende des X-Chromosoms ist ein Stück des rechten Armes des II-Chromosoms angeheftet und an den Rest des II-Chromosoms (linker Arm und ein Teil des rechten) der größte Teil (bis inkl. forked) des X-Chromosoms. Die Bruchstellen liegen: im X-Chromosom zwischen forked und Bar und im II-Chromosom zwischen cinnabar und vestigial. Die Translokation konnte auch cytologisch bestätigt werden (Verkürzung eines der X-Chromosome und Verlängerung eines der II-Chromosome). Am Schluß der Arbeit werden einige Fragen über die Natur von Bar-Mutationen theoretisch diskutiert. *N. Timoféeff-Ressovsky* (Berlin-Buch).

Promptov, A. N.: The effect of short ultra-violet rays on the appearance of hereditary variations in Drosophila melanogaster. (Einfluß kurzer ultra-violetter Strahlen auf die Entstehung erblicher Variationen bei Drosophila melanogaster.) (*Inst. of Exp. Biol. a. Inst. of Gen. Biol., Moscow.*) J. Genet. **26,** 59—74 (1932).

Erwachsene ♂♂ von Drosophila melanogaster wurden mit kurzwelligem Ultravioletlicht bestrahlt („Heraeus"-Quarzlampe, gesättigte Nickel-Chloridlösung als Filter, der Wellenlängen von 254—313 Millimikron durchläßt, 30—70 cm Entfernung, 40—120 Minuten Expositionsdauer). Bestrahlte ♂♂ wurden mit „attached X"-♀♀ oder mit „ClB"-♀♀ gekreuzt und es wurden F_1, F_2 und F_3 durchgesehen (im ganzen 20420 Versuchsfliegen und 12164 unbehandelte Kontrollfliegen). Im bestrahlten Material wurden 3 letale und 9 „sichtbare" Mutationen und in der Kontrolle eine letale Mutation gefunden. Es wurde somit ein schwachpositiver Effekt der Bestrahlung auf die Mutationsrate festgestellt. *N. Timoféeff-Ressovsky* (Berlin-Buch).

Hanson, Frank Blair, and Florence Heys: Radium and lethal mutations in Drosophila. Further evidence of the proportionality rule from a study of the effects of equivalent doses differently applied. (Radium und letale Mutation bei Drosophila. Weitere

Beweise der Proportionalitätsregel, gewonnen aus dem Studium der Wirkung verschiedener, äquivalenter Dosierungen.) (*Rothschild Inst. de Biol. Physico-Chim., Paris.*) Amer. Naturalist **66,** 335—345 (1932).

Es wurde geprüft, ob der Zeitfaktor auf die durch Radiumbestrahlung ausgelöste Mutationsrate einen Einfluß hat. Männchen von Drosophila melanogaster wurden mit folgenden Dosierungen Radiumbestrahlt: 1. 300 mg Ra, $^1/_2$ Stunde Expositionsdauer; 2. 4 mg Ra, 37,5 Stunden Expos.; 3. 2 mg Ra, 75 Stunden Expos.; 4. 300 mg Ra, 1 Stunde Expos.; 5. 4 mg Ra, 75 Stunden Expos.; 6. 2 mg Ra, 150 Stunden Expos. und 7. 4 mg Ra, 150 Stunden Expositionsdauer. Die drei ersten Dosierungen sind in bezug auf die gesamte Energie unter sich gleich (6315 r) und haben alle auch den gleichen Prozentsatz letaler Mutationen erzeugt (4,7, 4,7 und 4,5%). Die Dosierungen 4, 5 und 6 sind doppelt so stark, aber unter sich wiederum gleich (etwa 12630 r) und rufen den gleichen, im Vergleich zu den ersten drei Dosierungen, doppelt so hohen Prozentsatz letaler Mutationen hervor (9,7, 9,6 und 9,5%). Die letzte Dosis (7) war etwa 25263 r gleich und erzeugte 20,2% letaler Mutationen. Es hat sich also gezeigt, daß der Zeitfaktor (Intensität der Dosis) keinen Einfluß auf die Mutationsrate hat; die letztere ist lediglich der gesamten ionisierenden Wirkung der angewandten Dosis (der gesamten r-Zahl) direkt proportional. *N. Timoféeff-Ressovsky* (Berlin-Buch).

Koltzoff, N. K.: Über die künstliche Parthenogenese des Seidenspinners. (*Inst. f. Exp. Biol. u. Inst. f. Tierzücht., Univ., Moskau.*) Biol. Zbl. **52,** 626—642 (1932).

Verf. gibt einen vorläufigen Überblick über den Stand seiner Versuche, Eier von Bombyx mori zur parthenogenetischen Entwicklung zu aktivieren. Als Aktivatoren wurden ± weniger erfolgreich erhöhte Temperaturen, Säuren, Alkalien, lipoidlösende Mittel, Oxydatoren und Fixierungsflüssigkeiten benutzt. Bei der mikroskopischen Untersuchung konnten in den unbefruchteten, aktivierten Eiern bzw. Embryonen neben haploiden (= 28) auch diploide Chromosomenkomplexe gefunden werden. Häufig wurde auch Hyper- und Hypoploidie beobachtet. Außerdem fanden sich zahlreiche Entwicklungsanomalien, die auf gestörte Kern-Plasmarelationen zurückgeführt werden. Eine vollständige parthenogenetische Entwicklung ist nach Verf. erst dann zu erzielen, wenn über die Technik der im Anfang der Entwicklung notwendigen Verdoppelung der Chromosomen mittels niederer Temperatur und Narkotiken mehr bekannt ist. Die Dosierung der Aktivatoren bei den zahlreichen Versuchsserien muß im Original nachgelesen werden. *Eugen Schwarz* (Berlin-Dahlem).

Pariser, Käte: Verschiebung des Geschlechtsverhältnisses bei künstlich erzeugten Tritonbastarden. (Vorl. Mitt.) (*Inst. f. Vererbungsforsch., Landwirtschaftl. Hochsch., Berlin-Dahlem.*) Biol. Zbl. **52,** 654—659 (1932).

Nach künstlicher Bastardierung von ♀ Triton vulgaris × ♂ Tr. cristatus fand Verf.in bei den bis wenige Tage nach der Metamorphose aufgezogenen Bastarden in 121 Fällen Ovar, einmal Hoden und eine undifferenzierte Gonade, deren Geschlecht nicht ermittelt werden konnte. Demgegenüber wurden bei den durch künstliche Befruchtung gewonnenen Kontrollen (vulgaris × vulgaris) 48 Ovarien und 37 Hoden gefunden. Weiterhin wurden zum Vergleich durch natürliche Befruchtung in der Gefangenschaft und in freier Natur entstandene Tiere der Stammform Tr. vulgaris benutzt. Die Differenzierung der Bastardgonaden scheint weitgehend genug, um eine sichere Diagnose des Geschlechtes zu ermöglichen. Die Deutung dieser Verschiebung des Geschlechtsverhältnisses läßt Verf.in in dieser nur vorläufigen Mitteilung, in der weitere umfangreiche Kreuzungen angekündigt werden, noch offen; zur mutmaßlichen Interpretation werden evtl. Unterschiede im Differenzierungstempo der Gonaden bei den verwendeten Spezies, sowie die Möglichkeit einer Störung der Sexualgenquantitäten herangezogen.

Eugen Schwarz (Berlin-Dahlem).

Hagedoorn, A. L.: Komplementäre Erbfaktoren beim Haushuhn. Arch. Geflügelkde **6,** 333—337 (1932).

Durch Züchter gelangte Verf. in den Besitz von 1. einem rosenkämmigen Hahn,

der aus der Kreuzung zweier einfachkämmiger Rassen hervorging, und 2. von normalfedrigen Tieren, die aus der Kreuzung von Seidenhühnern stammten. Einfach-Kamm und Seidenstruktur sind sonst recessive Erbmerkmale. Verf. erklärt das „dominante Verhalten" dieser Merkmale in seinen beiden Fällen durch die Annahme, daß je 2 verschiedene Allelenpaare für Kammform und Seidenstruktur vorhanden seien, daß also bei Einfach-Kamm und Seidenfedrigkeit je zwei genetisch verschiedene Mutationen denselben Phänotyp bedingen. Es würde demnach ein Analogen zu den beiden recessiv weißen Hühnerrassen von Bateson und Punnet vorliegen. Die genetische Analyse zur Bestätigung der hier vom Verf. nur vorläufig mitgeteilten Auffassung ist noch nicht abgeschlossen. *Eugen Schwarz* (Berlin-Dahlem).

Kopeć, Stefan: Untersuchungen über die morphogenetische Bedeutung des Geburtsgewichtes für das Körpergewicht der Mäuse. (*Wiss. Staatsinst. f. Landwirtschaft, Pulawy, Polen.*) Z. indukt. Abstammgslehre **63**, 94—111 (1932).

Die Untersuchung gilt der Beantwortung der Frage, ob aus dem Geburtsgewicht, das zum Teil genetisch, zum Teil umweltbedingt ist, Schlüsse gezogen werden dürfen auf das Gewicht der Erwachsenen, soweit dieses erblich bedingt ist. Verf. arbeitete mit schwarzbunten, d. h. weißen, schwarzgefleckten Mäusen, die einem streng ingezüchteten Stamm angehörten. Um die, durch ungleiche Wurfgröße bewirkten Geburtsgewichtsdifferenzen von den genetischen zu unterscheiden und den Einfluß beider gesondert zu erforschen, wurden die für jedes Tier vermerkten Zahlendaten zunächst nach der Wurfgröße in 2 Gruppen geteilt: 1. Tiere aus Würfen von 5—9 Jungen, 2. Tiere aus Würfen mit 10—13 Jungen. Nach Verfolgung des Wachstumsverlaufes dieser beiden Gruppen, wurde das ganze Material nochmals nach dem Geburtsgewicht umgruppiert: 1. Tiere mit über- und 2. solche mit unterdurchschnittlichem Geburtsgewicht. Es zeigte sich dabei, daß in den beiden letztgenannten Gruppen die durchschnittliche Wurfgröße annähernd die gleiche war, 9,20 bzw. 8,98, woraus Verf. schließt, daß die zutage tretenden Unterschiede im Geburtsgewicht genetischer Natur sind. Er erkennt zwar individuelle, nicht genetisch bedingte Schwankungen der Geburtsgewichte innerhalb ein und desselben Wurfes an, glaubt aber auf Grund eigener Erfahrung an Kaninchen und derjenigen Vetulanis an Mäusen, daß sie im Vergleich zu den genetisch bedingten unwesentlich sind, eine Auffassung, der sich Ref. auf Grund recht ausgedehnter Beobachtungen nicht anschließen kann. Zur Ausgleichung des Einflusses ungleicher Wurfgröße während der Säugung wurden jedem ♀ nur 4 Junge belassen; der Überschuß erhielt zu je 4 eine Amme. Kranke Tiere wurden sofort ausgemerzt und durch nicht in die Berechnung einbezogene „Statisten" ersetzt. Keine Maus hat kopuliert. Tötung mit nachfolgender sorgfältiger Sektion, um kranke auszuschließen, am 253. Lebenstag. Wägung möglichst bald nach der Geburt und dann jede Woche bis zur 36. Gesamtmaterial der Beobachtungen: 81 ♂♂ und 78 ♀♀; 1. Wurfgrößengruppe 44 ♂♂ bzw. 48 ♀♀; 2. Gruppe 37 ♂♂ bzw. 30 ♀♀; durchschnittliche Wurfgröße bei den ♂♂ im 1. Fall 7,55, im 2. 10,87Ind.; bei den ♀♀ 7,79 und 10,67. Durchschnittliches Geburtsgewicht bei den ♂♂ 1,30 bzw. 1,18; bei den ♀♀ 1,31 bzw. 1,17. Vermutlich ist die sehr kleine Tierzahl daran schuld, daß der bei Mäusen deutliche Geburtsgewichtsunterschied zwischen den Geschlechtern sich hier nicht ausdrückt (Ref.). Es zeigte sich nun, daß die Gewichtskurve der 1. Gruppe bei den ♂♂ und ♀♀ nur bis zur 7. bzw. 8. Woche (einschl.) über diejenige der 2. Gruppe hinausläuft und von da ab unter letztere sinkt. Geburtsgewichtsgruppen: 1. 40 ♂♂ bzw. 38 ♀♀ 1,33 g bzw. 1,34 g; 2. 41 ♂♂ bzw. 40 ♀♀ 1,17 bzw. 1,18 g. Die Wachstumskurve der 1. Gruppe verläuft ständig über derjenigen der 2. Gruppe. Verf. schließt aus dem verschiedenen Verlauf der Wachstumskurven in den beiden großen, nach Wurfgröße und nach Geburtsgewicht geordneten Tiergruppen (unter Heranziehung der vorliegenden Literatur), daß die durch verschiedene Wurfgröße bedingten Geburtsgewichtsdifferenzen nicht imstande sind, das Körpergewicht der wachsenden Tiere dauernd zu beeinflussen, daß dagegen dies Gewicht mit dem genetischen Unterschied im Geburtsgewicht stets in positivem Zusammenhang bleibt.

Bei Ausgleichung der Trächtigkeitsbedingungen darf deshalb in gewissen Fällen aus dem Verhalten des gleich nach der Geburt bestimmten Körpergewichtes auf die Vererbungsweise des Endgewichtes geschlossen werden. *Ag. Bluhm* (Berlin-Dahlem).

Green, C. V.: An evaluation of size genes. (Eine Auswertung der Größengene.) (*Roscoe B. Jackson Mem. Laborat., Bar Harbor, Maine.*) Amer. Naturalist **66,** 566 bis 568 (1932).

Nachdem ein früherer Kreuzungsversuch des Verf. mit Mus musc. u. M. bactrianus (vgl. diese Ber. **17,** 365) zu der Erkenntnis geführt hatte, daß bestimmte Größencharaktere bei der Maus anscheinend teilweise abhängig sind von chromosomalen, mit qualitativen Faktoren gekoppelten Genen (z. B. die Humeruslänge von Braun), ist Green dazu übergegangen, den prozentualen Anteil zu messen, den diese Gene an Humerus-, Femur- und Tibialänge, am Gewicht der erwachsenen Tiere und an ihrer Körper- und Schwanzlänge haben. Er bediente sich dabei der Formel von S. Wright $\sqrt{q(1-q)D^2}$, wobei q die Proportion in der einen Tierklasse (braune), $1-q$ die Proportion in der anderen Klasse (schwarze) und D die Differenz zwischen den Mitteln bedeutet. Das Verhältnis des Variierens, $q(1-q)D^2$, zum Variieren der gesamten (gemischten) Population (σ^2) gibt den Grad der Determination durch die betreffenden Gene an. Er ist am größten bei der Humeruslänge (12,56% beim M.), am geringsten bei der Körperlänge (4,71% bei M. u. W.). Verf. schließt aus seinen Zahlen, daß jene gekoppelten Gene zwar einen deutlichen aber geringeren Einfluß auf die Größencharaktere haben als die wirklichen Größenfaktoren, die wahrscheinlich zahlreich und in einer Anzahl verschiedener Chromosome gelegen sind. *Ag. Bluhm.*

Ono, Tadanori: Study on inheritance of immunity. (Studien über die Vererbung der Immunität.) (*IV. Bacterio-Serol. Dep., Government Inst. f. Infect. Dis., Imp. Univ., Tokyo.*) Jap. J. of exper. Med. **10,** 265—290 (1932).

In der 1. Versuchsserie wurden weiße Mäuse auf subcutanem bzw. peroralem Wege gegen Mäusetyphus vacciniert und durch intraperitoneale bzw. orale Applikation verschiedener Mäusetyphusstämme auf Immunität geprüft. Die Mortalität der intraperitoneal infizierten Mäuse betrug 92—96%, die der oral infizierten Tiere 40—51%; von den intraperitoneal infizierten Kontrollen starben 100%, von den oral geprüften Kontrollmäusen 69%. Verf. infizierte nun die Nachkommen der überlebenden Mäuse intraperitoneal oder oral; der Unterschied in der Mortalität gegenüber in gleicher Weise infizierten Kontrollen war jedoch kaum eindeutig (78,64%) gegenüber einer Mortalitätsziffer von 86,7% bei den Kontrollen; ebensowenig ergab sich eine sichere Differenz gegenüber Kontrollmäusen in Experimenten, in denen Verf. versuchte, eine etwaige Immunität passiv durch die Milch von den überlebenden Müttern der 1. Versuchsreihe auf die Jungen zu übertragen. — In einer 2. Versuchsanordnung an Kaninchen, die mit Erfolg gegen Vaccinevirus immunisiert waren, ergab sich, daß die Jungen große Mengen virulicider Antikörper besitzen, welche 2 Wochen bis 2 Monate nach der Geburt nachweisbar sind; mit der Milch der immunen Kaninchen jedoch werden, wie aus Ammenversuchen hervorging, nicht größere Mengen Antikörper übertragen als mit der Milch nichtimmunisierter Kaninchen. — In einer 3. Versuchsserie immunisierte Verf. Meerschweinchen gegen Diphtheriegift mit Formoltoxinen. Bei den Nachkommen der vaccinierten Tiere fanden sich bei der Prüfung nach Ehrlich oder Römer in der Mehrzahl der Fälle stärkere Konzentrationen von Antikörpern, die noch 5 Monate nach der Geburt und teilweise noch in der 3. Generation vorhanden waren. — Schließlich untersuchte Verf. an einem Material von 269 Müttern und Neugeborenen eines Frauenspitals das Verhalten der Schick-Reaktion und die Menge der Antikörper im Blute, zu welchem Zwecke er bei den Neugeborenen das Nabelschnurblut verwendete. Von den Müttern reagierten 18,2% positiv nach Schick, von den Neugeborenen 12,6%, bei welchem Resultat die schlechtere Reaktivität der Haut bei den Säuglingen noch nach Verf. zu berücksichtigen ist.

In dem Antikörpergehalt des Blutes der Mütter und Neugeborenen zeigte sich eine weitgehende quantitative Übereinstimmung. — Zwecks Studium der passiven Übertragbarkeit der Antikörper gegen das Di-Gift durch die Milch verglich Autor die Antikörperkonzentrationen des mütterlichen Serums und des Colostrums; das Ergebnis war, daß bei den 269 Fällen fast stets wesentlich geringere Antikörperkonzentrationen in dem Colostrum gefunden wurden als in dem Serum. *E. Berger.*

Little, C. C., and B. W. McPheters: Further studies on the genetics of abnormalities appearing in the descendants of X-rayed mice. (Weitere Studien über die Genetik

von Abnormitäten bei den Nachkommen geröntgter Mäuse.) (*Roscoe B. Jackson Mem. Laborat., Bar Harbor, Maine.*) Genetics **17**, 674—688 (1932).

Der bekannte, durch Augen- und Gliedmaßenanomalien ausgezeichnete Little-Baggsche Mäusestamm, den Bonnevie neuerdings (vgl. diese Ber. **23**, 655) embryologisch-anatomisch untersucht hat, ist selektiv weiter gezüchtet worden. Schon 1923 wurde recessiv mendelnder Erbgang festgestellt; es bestand aber kein ganz reines Mendelverhältnis, sondern ein Überschuß normaler Tiere (16,3% sog. „overlaps"). Die Selektion richtete sich in einer Linie „700" auf Vermehrung der Augenabnormitäten, in einer anderen „9000 A" auf Steigerung des normalen Überschusses. In 8 Generationen stieg in 700 die Zahl der abnormäugigen Tiere auf durchschnittlich 90,9%, während in 9000 A die Abnormen im Verlaufe von 9 Generationen fast vollkommen verschwanden (0,7%). Die 9000 A nahverwandten Linien 9000 B und 9000 C wurden auf Vermehrung der Fußanomalien, und zwar B auf Vorderfuß- und C auf Hinterfußanomalien gezüchtet. Während die Selektion auf abnorme Gliedmaßen im allgemeinen eine starke Zunahme derselben bewirkte (bei B in 7 Generationen bis zu durchschnittlich 90,4%; bei C in 6 Generationen bis 90,2%), war die auf die Lokalisation der Abnormitäten gerichtete Auslese zwar auch deutlich, aber weniger wirkungsvoll. Von Interesse ist, daß Linie B mit dem höheren Prozentsatz an Vorderfußabnormitäten auch einen hohen Prozentsatz an Augenanomalien, nämlich durchschnittlich 90,3% besaß, während C mit vorwiegendem Betroffensein der Hinterfüße durchschnittlich 82,7% Augendefekte, und in der 6. Generation sogar nur 67,4% zeigte. Reziproke Kreuzungen der Linie 700 mit normalen Tieren sprachen für recessives Mendeln, ergaben aber wiederum einen Überschuß an normalen Tieren, der durch Obduktion trächtiger Weibchen aufgeklärt werden konnte. Es wurden vorzeitig abgestorbene Embryonen gefunden, die, soweit eine Feststellung möglich war, sämtlich abnorm waren. Wurde ihre Zahl den abnormen Neugeborenen zugerechnet, so stellte sich ein gutes Mendel-Verhältnis heraus. Der geringe Prozentsatz von Abnormitäten in den F_2 aus den Kreuzungen besagt nach Verff., daß sich die abnormäugige Linie 700 nicht durch stufenweise Ausmerzung von Modifizierern, sondern infolge eines anderen genetischen Prozesses entwickelt hat. Eine Prüfung auf etwaige Koppelung des abnormen Gens m^{bl} mit Farbgenen fiel mit Ausnahme des Gens für Albinismus (C c) negativ aus. Doch muß letzterer Fall noch durch einen Rückkreuzungsversuch sichergestellt werden. (Vgl. diese Ber. **19**, 718.) *Ag. Bluhm* (Berlin-Dahlem).

Clark, Frank H.: Hydrocephalus, a hereditary character in the house mouse. (Hydrocephalus, ein erbliches Merkmal der Hausmaus.) (*Bussey Inst., Harvard Univ., Cambridge.*) Proc. nat. Acad. Sci. U. S. A. **18**, 654—656 (1932).

Der Hydrocephalus, der mit Koordinationsstörung der Bewegungen verbunden ist, auf einer Flüssigkeitsansammlung zwischen Hirn und Schädelkapsel beruht, erst nach der ersten Lebenswoche bemerkbar wird, aber bereits in der 3. oder 4. zum Tode führt, wurde von Verf. erstmalig beobachtet bei den Nachkommen aus einer Rückkreuzung der eine Paarung zweier knickschwänziger ♂♂ mit normalen, stark ingezüchteten schwarzen Mäusen vorangegangen war. 35 normale : 7 hydrocephalen Jungen, also annähernd ein monomeres Rezessivenverhältnis (31,5:10,5). Jene offenbar heterocygoten knickschwänzigen ♂♂ stammten aus Hunts Knickschwanzzucht, in der wiederholt Hydrocephalus beobachtet wurde. Paarung der F_1 unter sich ergab 9 normale : 4 hydrocephalen. Rückkreuzung eines F_2 ♀ mit ihrem F_1-Erzeuger, ergab einen Wurf, bei dem, obgleich erst 8 Tage alt, ein Junges deutlich hydrocephal ist. 6 von den oben genannten 7 Hydrocephalen waren gleichzeitig knickschwänzig. *Bluhm.*

Teodoreanu, N.: Weitere Vererbungsbeobachtungen am Schwein. Bull. Sect. sci. Acad. roum. **15**, 165—180 (1932).

Verf. beschreibt die Ergebnisse von 7 Würfen verschiedener Schweinekreuzungen und kommt dabei zu folgenden Ergebnissen. Farbe: Blond (Mangaliczaschwein), schwarz (Berkshire) und rot (Mangalicza) bilden eine Reihe multipler Allele. Die Wild-

schweinstreifung der Ferkel scheint über die Einfarbigkeit zu dominieren. Die Kräuselung des Haares beim Mangaliczaschwein verhält sich gegenüber dem Berkshire rezessiv, gegenüber dem Cornwall intermediär. Die Ferkelanzahl im Wurf, die Zitzenanzahl, die Dichtigkeit des Haares im Gegensatz zur Abwesenheit desselben (Lincolnshire, Cornwall) zeigen intermediären Erbgang.

Lauprecht (Göttingen).

Bernstein, Felix: Berichtigung zur Arbeit: Zur Grundlegung der Chromosomentheorie der Vererbung beim Menschen mit besonderer Berücksichtigung der Blutgruppen. Band LVII, S. 113—138. (*Inst. f. Mathemat. Statistik, Univ. Göttingen.*) Z. indukt. Abstammgslehre **63,** 181—184 (1932).

Verf. gibt den korrekten Ausdruck für den wahrscheinlichen Wert des Produktes $\mu\nu$ bei „indirekter" Erkennbarkeit sowie das mittlere Fehlerquadrat. Die a. a. O. gegebenen Tabellen sind, auf Grund der neuen Werte umgerechnet, im Anhang beigefügt. (Vgl. diese Ber. **17,** 727.) *J. Aebly* (Zürich).

Fischer, Werner: Beitrag zur Frage der Gültigkeit der Bernsteinschen Blutgruppen-Erbformel. (*Staatl. Inst. f. Exp. Therapie, Frankfurt a. M.*) Med. Klin. **1932 II,** 1563 bis 1565.

Es wird an zwei Nomogrammen, die die Resultate der Bernstein-Furuhata bzw. v. Dungern-Hirszfeld-Theorien darstellen, die Überlegenheit der Bernstein-Furuhataschen Theorie gezeigt, die allein mit den tatsächlich gefundenen empirischen Werten übereinstimmende Erwartungswerte gibt. Verf. erwähnt die Möglichkeit von systematischen Fehlern (bevorzugte Fertilität bestimmter Gruppenkombinationen, bevorzugte Vitalität bestimmter Ehen, Letalitätsfaktoren, Zuwanderung) die evtl. eine etwas zu große Differenz zwischen Berechnung und Erfahrung verursachen könnten. Sie sind aber so klein, daß sie die Differenz zwischen den beiden in Frage kommenden Formeln nicht erklären können. *J. Aebly* (Zürich).

Whitney, Leon F.: Inheritance of doublejointedness in the thumb. (Erblichkeit von Doppelgliedrigkeit des Daumens.) J. Hered. **23,** 425—426 (1932).

Die Notiz bringt den Erbgang einer Handanomalie, die in einer doppelseitigen Bewegung des Daumens besteht; anatomisch beruht diese Anomalie auf einer Doppelverbindung des Daumens mit dem zweiten Basalgliede der Hand. Verf. bespricht die verschiedenen Möglichkeiten recessiven Erbganges an Hand von Stammbäumen.

Göllner (Berlin).

Hammerschlag, Victor: Die hereditär-degenerative Innenohrerkrankung (Heredopathia acustica) vom Standpunkt der Erbpathologie. Zugleich ein Beitrag zur Lehre von der Polyallelie beim Menschen. Mschr. Ohrenheilk. **66,** 1281—1295 u. 1503 bis 1519 (1932).

Nach eingehender Begründung des Sammelnamens Heredopathia acustica, unter dem Verf. aus erbbiologischen Gründen eine Reihe von Krankheitsbildern, die hereditär-degenerative Taubheit (bzw. Taubstummheit), Otosklerose, progressive labyrinthäre Schwerhörigkeit und Taubheit, prämature bzw. physiologische Altersschwerhörigkeit, zusammenfaßt, in denen er nur verschiedene Gradausprägungen ein und desselben Degenerationsprozesses sieht, gibt er eine Übersicht über die für das oder die Leiden aufgestellten Erbhypothesen. Er geht dabei aus von eigenen Kreuzungsversuchen mit der japanischen Tanzmaus, die gleichzeitig taub, amblyopisch, intellektuell geschädigt und ataktisch ist, deren Taubheit auf einer Bildungshemmung des Innenohres beruht, und deren Degeneration in der Heredopathia acustica opticocerebralis des Menschen ein allerdings sehr seltenes Analogon besitzt. Der Degenerationskomplex der Tanzmaus wird zweifellos monomer-rezessiv vererbt. Ein Vergleich der Zahl der betroffenen Kinder in konsanguinen Ehen mit derjenigen in Nichtverwandtenehen spricht gleichfalls für monomere Rezessivität des in Rede stehenden Leidens beim Menschen; das Vorkommen gesunder Kinder unter den Nachkommen eines beiderseitig kranken Elternpaares ist aber unvereinbar damit. So sind einige Autoren zur Annahme polymerer Bedingtheit gekommen. I. Bauer und Stein nehmen unter Berücksichtigung des klinischen und histopathologischen Bildes und der entwicklungsmechanischen Tatsachen der Abkunft des Innenohres aus Ekto- und Mesoderm und der „abhängigen Differenzierung" zwei mutierte Gene an, von denen sich das eine rezessiv, das andere partiell-dominant verhält. Unter eingehender Prüfung ihrer Hypothese und unter Heranziehung des großen Fayschen Materials, des Erbganges der Retinitis pigmentosa und der Chondrodystrophie des Rindes kommt Verf. in längeren theoretischen Erwägungen zu dem Schluß, daß der monomer polyallele Erbgang alle Bedingungen erfüllt, die an den Vererbungsmodus der Heredopathia acustica zu stellen sind. Er stimmt mit dem gesichert monomer-rezessiven der Tanzmaustaubheit überein, er-

klärt die fluktuierende Reihe der Gradausprägungen des Leidens, läßt den zwiefachen Erbgang (rezessiv und dominant) begreiflich erscheinen und erklärt das Auftreten gesunder Kinder unter den Nachkommen kranker Eltern. *Ag. Bluhm* (Berlin-Dahlem).

Carris, Lewis H.: Hereditary blindness. (Hereditäre Blindheit.) J. Hered. **23**, 305—311 (1932).

Die Frage der Herabsetzung der hereditären Blindenziffer ist wichtig für die Bestrebungen der Blindheitsverhütung und komplizierter als die Verhütung der Blindheit infolge Trachom, Unfällen, Ophthalmia neonatorum usw. Hier handelt es sich um ein eugenisches Problem, abhängig von den unabänderlichen Vererbungsgesetzen. Die Frage der ererbten Blindheit ist unbeträchtlich im Vergleich zu anderen ererbten psychischen oder geistigen Gebrechen. Die Zahl aller Blinden in den USA. ist $1^0/_{00}$, von denen wahrscheinlich der 10. Teil hereditär blind ist. Die Haupttypen sind: Anophthalmus und Mikrophthalmus, Buphthalmus, Albinismus, familiäre Hornhautdegeneration, Aniridie und Coloboma iridis, Ectopia lentis, Katarakt, Retinitis pigmentosa, Opticusatrophie, Glaukom, Nystagmus, Strabismus und Ophthalmoplegia externa und Ptosis. Zwei Vererbungsschemata und eine statistische Tabelle erläutern den Text. Zum Schluß wird darauf hingewiesen, daß erworbene Blindheit nicht vererbbar ist, und daß streng zwischen kongenitaler und hereditärer Blindheit zu unterscheiden ist. *Werner Bab* (Berlin).°°

Dobrovolskaïa-Zavadskaïa, N.: Heredity of cancer. (Die Erblichkeit von Krebs.) Radiology **18**, 805—808 (1932).

Borrel führt den Mäusekrebs auf eine Filarie (Muspicea Barreli) zurück. Sie selbst fand die Filarie in 13,2% der Krebstiere. Verf. beleuchtet an 2 Mäusestämmen die auffallend verschiedene Häufigkeit, von Tumoren bei ihnen, die sich nicht aus äußeren Bedingungen erklären ließe, sondern nur durch Erbanlage. An die Darstellung schließt sich eine Aussprache an. (Borrel, vgl. Z. Krebsforsch. **32**, 647.) *Fetscher.*

Artbildung. (*Biometrik, Konstitutionslehre, Anthropologie.*)

Emme, E.: Zur Kenntnis der Cytologie der pentaploiden Hybriden des Hafers. I. Trudy prikl. Bot. i pr. II Genet., Plant Breed. a. Cytol. **1**, Nr 1, 169—176 u. dtsch. Zusammenfassung 174—176 (1932) [Russisch].

Verf. hat Kreuzungen zwischen Avena abyssinica und A. sativa, und Avena fatua, wie auch zwischen letzteren beiden und A. barbata ausgeführt. Die Bastarde waren völlig steril. Die Ähnlichkeit im Verhalten der Chromosomen in den Pollenmutterzellen bei zwei pentaploiden Bastarden, die eine gemeinsame Elternform besitzen, ist sehr groß. Es werden 7—9 bivalente, 21—17 univalente Chromosomen festgestellt. Aus den Untersuchungen wird gefolgert, daß A. abyssinica und A. barbata einerseits und A. diffusa andererseits nur wenig homologe Chromosomen besitzen, was für eine entfernte Verwandtschaft zwischen diesen Formen spricht. *B. Sommer.*

Ericjan, A.: Zur Cytologie der bepelzten Weizen Grusiens. Trudy prikl. Bot. i pr. V Grain Crops **1**, Nr 1, 47—51 (1932) [Russisch].

Behandelt werden 4 Varietäten von Triticum macha. Sie zeigen in den somatischen Platten durchweg die Chromosomenzahl 42, unterscheiden sich aber untereinander in der Größe und Form der Satelliten. Var. colchicum Dekapr. et Menabde hat nur an einem Chromosomenpaar einen rel. großen und weit abstehenden Satelliten, die drei übrigen aber — Var. letschchumicum, palaeoimereticum und megrelicum der gleichen Autoren — an drei Chromosomenpaaren und die Satelliten sind bei jeder dieser Varietäten von anderer Art. Da diese von den übrigen stark abweichenden Chromosomen paarweise in jeder Platte zu finden sind, glaubt Verf., daß die untersuchten Weizen diploider Natur seien. 4 Abbildungen.
H. v. Rathlef (Halle a. S.).

Harrington, J. B.: Seedling hairiness as a varietal identification character in wheat. (Die Behaarung der Sämlinge als Merkmal zur Sortenbestimmung beim Weizen.) Sci. Agricult. **13**, 119—125 (1932).

Es besteht die Möglichkeit der Unterscheidung von Weizensorten nach der Behaarung des ersten Blattes und der Färbung der Coleoptile. Ein Schlüssel zur Unterscheidung der etwa 25 verbreitetsten canadischen Weizen ist aufgestellt, der als Merkmale die Coleoptile mit und ohne Rotfärbung, die Anzahl Reihen von Haaren an jeder Rippe, ihre Zahl und Länge benutzt. Es kommen eine oder drei Reihen von Haaren je Rippe vor und die Haare können in allen drei Reihen gleich lang sein oder diejenigen der mittleren Reihe sind länger. Die Behaarung der Ober- und Unterseite des Blattes ist verschieden, und zwar die an der unteren Seite spärlicher und zarter. Der Grad der Behaarung kann schon mit bloßem Auge wahrgenommen

werden. Zu genauer Untersuchung genügt eine gewöhnliche Lupe. Die Sorten Marquis und Reward, die meistempfohlenen Weizen von Saskatschevan, können mittels dieser Methode am ersten Tage nach dem Auflaufen unterschieden werden. Die Unterschiede zwischen diesen beiden und Garnet sind weniger sicher. Die Durum-Formen hatten zum größten Teil unbehaarte erste Blätter. *H. v. Rathlef* (Halle a. S.).

Vavilov, N., O. Fortunatova, M. Jacubciner, E. Palmova, E. Nikolaenko, E. Stoletova, K. Verchovskaja, L. Schreiber und S. Syrovatskij: Die Weizen Abessiniens und ihre Stellung im allgemeinen System der Weizen. Zur Kenntnis der 28 chromosomigen Gruppe der Kulturweizen. Trudy prikl. Bot. i pr. Suppl. **51**, 1—236 (1931) [Russisch].

Den Grundstock der ungeheuer zahlreichen Weizenformen Abessiniens bilden die 28-chromosomigen Weizen der Spezies durum und turgidum. Auch Tr. dicoccum wird in gewissem Ausmaße gebaut. Tr. polonicum findet sich nur in kleinen Komplexen und meist nur als Beimischung. Die übrigen 28chromosomigen Weizen — persicum, dicoccoides und Timofeevi kommen nicht vor. Tr. vulgare ist vorwiegend fremdes Element und findet sich hauptsächlich in Ansiedlerwirtschaften Erythräas. Alle abessinischen Weizen nehmen innerhalb der Arten eine so weitgehende Sonderstellung ein, daß sie in besondere Unterarten zusammengefaßt werden mußten. Charakteristisch für die abessinischen Weizen ist das Vorhandensein unzählbarer Übergangsformen zwischen den einzelnen Spezies und das häufige Vorkommen dominanter Merkmale, wie z. B. die violette Färbung der Körner, wodurch sich die scharfen Unterschiede der Spezies verwischen. Im Gegensatz dazu sind einzelne recessive Merkmale wie das Fehlen der Ligula und die Glattgrannigkeit im Mittelmeergebiet endemisch. Die Entstehung des Weizens aus Aegilops hält Verf. nicht für erwiesen, aber auch nicht für ausgeschlossen. Um diese Frage zu entscheiden, müßte die Gattung Aegilops noch näher genetisch untersucht werden, was große Schwierigkeiten hat. Im Evolutionsprozeß müssen folgende Phasen unterschieden werden: Einerseits die Protophase, während welcher sich die Arten im Linnéschen Sinne unabhängig von den Einwirkungen der Kultur bildeten. Zweitens die Differenzierung der beiden Grundformen der Kulturweizen, nämlich der 28- und der 42chromosomigen Gruppe. Als Formenbildungszentrum der ersteren gilt Verf. Abessinien, der zweiten das Pendshab und Südost-Afghanistan. Schließlich als dritte die Dispersion dieser Grundformen von ihren Bildungszentren aus, wobei sich einige weitere sekundäre Formenbildungszentren, so in Transkaukasien herausbildeten. Die Arbeit stellt eine eingehende Monographie der abessinischen Weizen dar. Einen großen Teil nehmen die Bestimmungsschlüssel und Abbildungen einzelner Formen ein. Ebenso ist der Behandlung der Variabilität einzelner morphologischer Merkmale große Sorgfalt gewidmet. Von züchterischem Wert sind die abessinischen Weizen in erster Linie als Träger von Frühreife, besonders was die Verkürzung der Periode von der Blüte bis zur Reife anlangt. Ferner gelten sie als wertvollstes Material zur Steigerung der Ertragsfähigkeit der europäischen durum-Formen, die sich durch Kreuzung mit vulgare nur in unbefriedigender Weise erreichen läßt. Eingehend sind auch die qualitativen Eigenschaften des abessinischen Weizens behandelt. Leider fehlt der außerordentlich interessanten und wertvollen Arbeit eine allgemeinverständliche Zusammenfassung, so daß es nur derjenige, der die russische Sprache beherrscht, in vollem Maße würdigen und verwerten kann. 120 gute Abbildungen von Ähren und anderen Organen. *H. v. Rathlef* (Halle a. S.).

Waldron, L. R., and C. E. Mangels: Correlational and allied studies of the protein content, water absorption, loaf volume, and loaf weight of two series of hard red spring wheats. (Studien über gegenseitige Wechselbeziehungen des Proteingehaltes, der Wasserabsorption, des Brotvolumens und Brotgewichtes an 2 Sorten von schwerem rotem Sommerweisen.) (*North Dakota Agricult. Exp. Stat., Fargo.*) J. agricult. Res. **45**, 209—231 (1932).

Verff. vergleichen 2 Sorten von schwerem rotem Sommerweizen hinsichtlich ihrer Erträge, Beständigkeitskoeffizienten, Wechselbeziehungen und Endausgleich bezüglich des Proteingehaltes, der Wasserabsorption des Mehles, Brotvolumens und Brotgewichtes. Die eine Art wird als Zuchtweizen bezeichnet, die genetisch verschiedenen Ursprungs, aber unter gleichmäßigen Bodenbedingungen und gleicher Bodenbehandlung gewachsen ist. Die andere Art ist Landweizen, die, was Bodendüngung und Fruchtfolge angeht, eine verschiedene Behandlung erfahren hat. — Der Proteingehalt des Mehles von den Zuchtproben war gegenüber dem des Landweizens 4 Jahre lang höher. Die Proben des Landweizens zeigten 3 Jahre größere Unterschiede im Proteingehalt, die in 1 Jahr nicht genügend hervortraten. Bei der Wasserabsorption, dem Brotgewicht und Brotvolumen waren nur sehr kleine Unterschiede vorhanden. — Verschiedener Boden und verschiedene Fruchtfolge ergab bei genetisch gleichfömigem

Weizen eine größere Veränderung im Proteingehalt als genetisch verschiedene Weizenarten unter gleichen Bedingungen. Genetische Unterschiede ergaben unter gleichen Bodenbedingungen eine größere Unbeständigkeit in der Wasserabsorption, dem Brotgewicht und Brotvolumen beim Vergleich mit einer Sorte, die unter verschiedener Bodendüngung und Fruchtfolge gewachsen war. — Die Wechselbeziehungen hinsichtlich des Proteingehaltes waren von größter Bedeutung. Man kann daraus schließen, daß eine deutliche Verwandtschaft zwischen Proteingehalt und Brotmasse in einem Handelsmehl besteht, wo eine Weizenart sehr häufig in der Zusammensetzung der Mehlmischung vorherrschend ist. Die Beziehungen zwischen Protein- und Wassergehalt einerseits und Wasserabsorption und Masse andererseits waren allgemein klein und nicht deutlich. Zwischen Protein und Gewicht, ferner Masse und Gewicht, bestand nur in bestimmten Fällen eine deutliche gegenseitige Abhängigkeit. — 3jährige Beobachtungen über die Beziehungen zwischen Protein im Weizen und Brotmasse und Proteine im Mehl und Brotmasse zeigten keine bedeutenden Differenzen. Die Abnahmekoeffizienten (insgesamt und teilweise) wurden in Hinsicht auf den Rückgang der Masse an Eiweiß, Absorption und Gewicht berechnet. Dabei zeigte sich allgemein kein deutlicher Rückgang in dem Aufsaugevermögen, während das Volumen Protein praktisch in allen Fällen abnahm. Zeitliche Einflüsse waren deutlich zu bemerken. Ein Vergleich zwischen den Korrelationskoeffizienten (bei Zucht- und Landweizen) mit den Rückkehrkoeffizienten zeigt, daß erstere deutlich verschieden sein können, während letztere sich bisweilen ziemlich dicht näherten. *Hoffmann* (Bremen).

Weyrauch, Wolfgang K.: Über unterscheidende Geschlechtsmerkmale. I. Die Variabilität der Hinterleibszangen von Forficula auricularia. Biol. Zbl. **52,** 642—654 (1932).

Die Zangenlänge der Männchen schwankt zwischen 3,5 und 8,5 mm, die der Weibchen zwischen 3—4 mm. Innerhalb derselben Population bleibt die Schwankungsweite verschiedener Jahrgänge konstant, sie ist aber bei den einzelnen Populationen (meist 600—700 Tiere gemessen) verschieden. Die Häufigkeitskurven können eingipflig (Garmisch, Sistrans b. Innsbruck, Düren i. Rhld.), zweigipflig (Karthago, Scheveningen, Zell a. Ziller) oder sogar dreigipflig (Correboi auf Sardinien) sein; bei der Population von Düren wurde bei 2 Jahrgängen Eingipfligkeit, bei einem 3. Jahrgang jedoch ein schwacher 2. Gipfel beobachtet. Bei großer Schwankungsweite der Zangenlänge ist Neigung zur Zweigipfligkeit größer als bei kleinen, ein 2. Gipfel kann sich aber doch auch bei geringer Schwankungsweite durchsetzen. Ursache der Mehrgipfligkeit und der größeren Schwankungsbreite ist nicht allein in günstigen Lebensbedingungen zu suchen. Das 1. Gipfelmaximum liegt fast konstant bei 4 mm, das 2. ist weniger konstant (6—7,5 mm), das 3. wurde bei 8 mm beobachtet. — Die größeren Zangen bieten den Männchen keine Vorteile; die verschieden gestalteten Zangen sind hinsichtlich ihrer Bedeutung bei der Begattung, beim Angriff oder bei der Verteidigung und beim Erwerb von lebender Beute völlig gleichwertig. *Rammner* (Leipzig).

Boettger, Caesar R.: Die Farbenvarianten der Posthornschnecke Planorbarius corneus L. und ihre Bedeutung. Z. indukt. Abstammgslehre **63,** 112—153 (1932).

Die Posthornschnecke Planorbarius corneus zeigt zahlreiche Farbvarianten, von denen zunächst drei, die normal pigmentierte, die pigmentarme, sog. „rote" und die rein albinotische, genotypisch bedingt sind und sich in einer dreigliedrigen Allelenreihe anordnen lassen, wobei jeweils die geringere Pigmentstufe sich recessiv gegenüber der nächsthöheren vererbt. Daneben treten pigmentierte und pigmentarme Schnecken mit albinotischer Schale auf; da diese bei Kreuzung mit der pigmentarmen roten Form in der F_2-Generation normal pigmentierte Tiere ergaben, wird hier ein recessiv sich vererbender Kontrollfaktor angenommen, der die Farblosigkeit der Schale bedingen soll. Der Kontrollfaktor fehlt dem Normaltier. Über die genotypischen Bedingtheiten hinaus lassen sich durch äußere Einflüsse phänotypische Veränderungen der Färbung erzielen, die besonders bei der roten, in Aquarienliebhaberkreisen beliebten Form deut-

lich erkennbar sind. Kälte bedingt hier eine stärkere Pigmentablagerung, wobei die rote Farbe mehr oder weniger verschwindet. Zucht bei etwa 20° in sauerstoffreichem Wasser und reichliche Ernährung läßt dagegen die rote Farbe besonders deutlich hervortreten, welche durch den rot durch die Schale hindurchscheinenden Weichkörper erzeugt wird. Es werden zahlreiche Angaben über die Fundorte der einzelnen Farbvarianten gebracht. *H. Giersberg* (Breslau).

Herre, Wolf: Vergleichende Untersuchungen an den Unterarten des Triturus cristatus Laur. (*Zool. Inst., Univ. Halle.*) Z. Anat. **99**, 1—62 (1932).

Herre versucht die Verschiedenheiten der vier Unterarten des Kammolches, Triturus cristatus Laurenti, (Tr. cr. danubialis Wolt., Tr. cr. cristatus Laur., Tr. cr. carnifex Laur., Tr. cr. karelinii Strauch) metrisch zu erfassen und für die Ursachen der Unterschiede eine Erklärung zu finden. Bei einer zusammenfassenden Betrachtung der metrischen Untersuchungswerte ergibt sich die bemerkenswerte Tatsache, daß bei gleicher Körperlänge die absoluten Körpergewichte der Unterarten des Triturus cristatus deutlich verschieden sind, wenn die gleichen Geschlechter zum Vergleich verwandt werden. Die niedrigsten Körpergewichte besitzt Tr. cr. danubialis, während Tr. cr. carnifex die höchsten Werte zeigt und Tr. cr. cristatus in der Mitte steht. Im Zusammenhang damit ist der Befund bemerkenswert, daß Tr. cr. danubialis sowohl eine schwache Muskulatur als auch kurze Gliedmaßen, einen kurzen Schwanz und einen schmalen Schädel von geringer Kondylobasallänge besitzt, während Tr. cr. carnifex sowohl lange Gliedmaßen, einen längeren Schwanz und auch einen großen breiten Schädel und eine starke Muskulatur aufweist. Tr. cr. cristatus nimmt eine Mittelstellung ein. Danach scheint vor allem die Körpermuskulatur für die Gewichtsverschiedenheiten verantwortlich zu sein. Für die Einzelteile, welche das Körpergewicht im wesentlichen bedingen, haben sich gleichsinnige Gewichtsunterschiede wie im Körpergewicht der Unterarten gezeigt. Die Werte für das Körpergewicht der ♂♂ sind manchmal etwas höher als die der ♀♀, doch liegen sie sowohl in deren Variationsbreite als auch in der Variationsbreite der ♀♀ der nächst schwereren Unterart. Die vergleichende Morphologie der Schädelknochen bei den untersuchten Unterarten zeigt eine weitgehende Übereinstimmung. Die vorhandenen Verschiedenheiten erscheinen als eine Folge der verschiedenen Ausbildung der Muskulatur der Unterarten. Die durch diese metrischen Untersuchungen gefundenen Verschiedenheiten der Unterarten lassen auch einige biologische Besonderheiten erklärlich werden, die aber an dieser Stelle nicht näher ausgeführt werden können. Versuche über die Veränderungen bei einer Fütterung der Tiere mit Muskelfleisch ergaben, daß trotz gleicher Körperlänge die Körpergewichte der mit Muskelfleisch gefütterten Tiere niedriger waren als die der mit Plankton gefütterten Kontrolltiere. Vor allem traten auch in der Kopfbreite deutliche Unterschiede zutage. Es ergäbe sich also die Möglichkeit, die Ursache für die Entstehung der Unterarten der Triturus cristatus in einer verschiedenen Ernährung zu suchen, doch darf diese Frage durchaus noch nicht als endgültig gelöst angesehen werden. *Geyer* (Leipzig).

● **Die Eugenik im Dienste der Volkswohlfahrt. Bericht über die Verhandlungen eines zusammengesetzten Ausschusses des Preußischen Landesgesundheitsrats vom 2. Juli 1932. (Veröff. Med.verw. Bd. 38, H. 5.)** Berlin: Richard Schoetz 1932. 112 S. RM. 4.50.

Das Thema „Die Eugenik im Dienste der Volkswohlfahrt", das der preußische Landesgesundheitsrat in der Sitzung vom 2. Juli 1932 behandelte, ist wohl zu vielgestaltet und zu umfangreich, als daß es auch nur annähernd erschöpfend besprochen werden konnte. Trotzdem wird jeder Eugeniker, um mit den Worten von Prof. E. Fischer zu sprechen, dankbar sein, „daß die Möglichkeit gegeben war, zum erstenmal einen wirklich großen wissenschaftlichen Vorstoß nach dieser Richtung" unternommen zu haben. Als erster Referent sprach Prof. Hermann Muckermann über die Notwendigkeit und die Art eugenischer Maßnahmen. Er beschränkte sich allerdings in seiner theoretischen Stellung zur Eugenik auf die Gedanken Galtons, ohne die differenzierte Gegenwartsproblematik der Eugenik zu streifen. Ausgehend von der Bevölkerungsbewegung der letzten Jahre, der unterschiedlichen Volksvermehrung und den Ergebnissen der modernen Erbbiologie stellte er folgende eugenische Forderungen auf: 1. Eugenische Erziehung (Eheberatung, Volksbelehrung, Förderung des eugenischen Schrifttums, Eugenik als Lehrfach in Schulen und auf Universitäten, eugenische Durchbildung von Ärzten und Fürsorgebeamten). 2. Stützung des Familiengedankens durch Lohn- und Versicherungspolitik. (Schaffung von Ausgleichskassen, Differenzierung der Steuer nach Kinderzahl und Einkommen, Differenzierung der Wohlfahrtspflege zugunsten der Erbgesunden). 3. Erbbiologische Maßnahmen. (Sterilisierung von erblich Belasteten, Reform der Strafgesetzordnung, Asylierungsfragen). 4. Allgemein politische Forderungen (Siedlung, Arbeitsbeschaffung, Unterstützung der bodenständigen Bevölkerung, Entproletarisierung der Industriearbeiterschaft.) Das zweite Referat von Prof. Lange beschäftigte sich ausschließlich mit der erblichen Belastung seelisch Defekter im

deutschen Volke. Es gibt in seiner Kürze einen klaren Überblick über die Zahl der Schwachsinnigen, Psychopathen, Epileptiker und anderseits geistig Minderwertiger. Zur Frage der erblichen Ausschaltung dieser geistig minderwertigen Gruppen sagt Prof. J. Lange: „Generelle Vorschläge für eugenische Maßnahmen sind bei einem Teil der seelisch Unzulänglichen nicht möglich. Ganz allgemein wird nur für die Schwachsinnsformen, die Erbchorea, die Schizophrenie und manche Epilepsieformen eine Ausschaltung der Fortpflanzung gefordert werden müssen." In dem Referat von Prof. Kohlrausch kam zum Ausdruck, daß die rechtlichen Forderungen, die die Eugenik aufstellt, einer „politischen Willensentscheidung" unterliegen. Die heutige Rechtslage in den verschiedenen Ländern der deutschen Reiches (in bezug auf die Sterilisation) sei derart verwirrend, daß sie „den Arzt beunruhigt und den Juristen beschämt". Es ist deshalb schon vom rein juristischen Standpunkte aus eine Forderung, diese Verhältnisse eindeutig zu regeln. Ziel dieser Regelung wird nur die Legalisierung der Sterilisation sein können. Es ist hier leider nicht möglich, weiter auf diese interessanten Ausführungen einzugehen, die eine nicht unwichtige Seite der Eugenik beleuchten, weil hier gerade die Eugenik in ihrer Grundproblematik berührt wird. In der Diskussion, die hier wiederum nicht eingehend besprochen werden kann, wurde die Einmütigkeit klar, eugenische Maßnahmen zu befürworten. Dagegen zeigte sich aber, daß die Art und die Form der Maßnahmen, wie sie in den drei Leitsätzen ausgearbeitet vorlagen, auf Meinungsverschiedenheiten stoßen mußten. Es wurde schließlich eine Kommission gebildet, die die „Leitsätze" und den „Entwurf eines Sterilisierungsgesetzes" nochmals überprüfen sollten. In der endgültigen Form sind aber einschneidende Änderungen nicht vorgenommen worden. Inhaltlich entsprechen die Entwürfe den Ausführungen der drei Referenten. Zu bedauern ist, daß zu diesen wichtigen Fragen der Volksgesundheit kein Sozialhygieniker in einem Referat Stellung nehmen konnte.

Göllner (Berlin).

Szpidbaum, H.: Über das sogenannte Typenfrequenzgesetz. (*Inst. d. Anthropol. Wiss., Ges. d. Wiss., Warschau.*) Verh. Ges. phys. Anthrop. **6**, 110—129 (1932).

Der Autor gibt eine eingehende Darlegung und Kritik der Theorie von Czekanowski (vgl. diese Ber. **11**, 240). Das gleiche, was Bernstein für die agglutinierenden Eigenschaften des Blutes gezeigt hat, daß nämlich diese Merkmale den Mendelschen Regeln unterworfen sind, versuchte Czekanowski für die verschiedenen anthropologischen Rassentypen Europas nachzuweisen. Schon die Feststellungen von M. Gryglaszewska (1929) an dem kraniologischen Material des Wallis-Kantons, von denen er dabei ausgeht, seien nicht haltbar. So weisen z. B. der lapponoide und der alpine Typus einen identischen Mittelwert auf für 5 von 7 untersuchten Indices, bei dem alpinen und dem armeoiden Typus sind 6 von 7 Indices beinahe identisch usw. Der Autor weist darauf hin, daß die anthropologischen Typen ganz komplexe Eigenschaftskombinationen sind, denen eine Vielzahl von Erbanlagen zugrunde liegt, und daß somit ein Versuch, hier Mendelsche Regeln nachzuweisen, schon von vornherein verfehlt sei. Er verweist ferner auf eine Reihe von methodischen Fehlern, die es verständlich erscheinen lassen, daß trotzdem scheinbare Übereinstimmungen zwischen theoretisch geforderten und praktisch gefundenen Sachverhalten zustande kommen. Einige Widersprüche sind in einer Tabelle eigens zusammengestellt. Unhaltbar sei nicht nur die Methode, sondern auch die Anschauung zu der Czekanowski gelangt, wenn er etwa den alpinen Typ als einen nordisch-armenoiden und den dinarischen Typ als einen lapponoid-armenoiden Mischling auffaßt. In einer Aussprache betont Mollison, daß die Formel von Czekanowski voraussetzt, daß die Elemente sich stets miteinander in dem durch ihren Prozentsatz gegebenen Verhältnis gemischt hätten, daß dies jedoch undenkbar ist, denn es müßte dann jedes in die Mischung eingegangene Element in das schon gebildete Gemisch eingetreten sein. *Friedr. Stumpfl.*

Schneider, Georg Heinrich: Ein Beitrag zur Blutgruppenforschung mit Untersuchungsergebnissen der I. Internationalen Arbeiterolympiade. Z. Rassenphysiol. **5**, 140—143 (1932).

Bei der ersten internationalen Arbeiterolympiade ergab sich bei den östlichen Gruppen die Zunahme des Typus B gegenüber A. Leider gibt Verf. keine genauen Blutgruppendaten, sondern nur das Verhältnis A zu B, sowie die Anzahl der Gruppe O. Vor und nach der Leistung wurde die gleiche Gruppenzugehörigkeit festgestellt. Bei den sofort nach der Übung folgenden Prüfungen schien die Reaktion schneller vor sich zu gehen. *Hirszfeld* (Warschau). °°

Cagikjan, N.: Die Blutgruppen bei armenischen und türkischen Rekruten aus Stadt und Rayon Eriwan vom Jahre 1908. (*Klin. Inst., Eriwan.*) Ukrain. Ž. Krov'jan. Ugrup. **1**, 34—35 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 407. °°

Hill, W. C. Osman: Anthropology of Veddahs. (Zur Anthropologie der Wedda.) (*Anat. Dep., Med. Coll., Colombo, Ceylon.*) Nature (Lond.) **1932 II**, 891—892.

In den Nilgala-Teil der Uva-Provinz, wo vermutlich noch die reinsten Wedda auf Ceylon leben, wurde eine Expedition unternommen, bei der alle erreichbaren Weddas photographiert,

die männlichen auch gemessen wurden. Außerdem wurden 2 Wedda-Skelette zum Vergleich mit 3 gleichartigen Skeletten aus dem Colombo-Museum und eine Haarsammlung mitgebracht. *K. Saller* (Göttingen).

Drennan, M. R.: L'ordre d'éruption des dents permanentes chez les Boschimans. (Die Durchbruchsfolge der bleibenden Zähne bei den Buschmännern.) L'Anthrop. **42**, 491—495 (1932).

Beim Europäer brechen die zwei bleibenden Molaren später durch als die Prämolaren. Bei den Anthropoiden dagegen (mit Ausnahme des Gorilla) erscheinen die zweiten Molaren vor den Prämolaren. Ebenso verhalten sich die Neandertaler (Le Moustier, Ehringsdorf), ein junges Individuum von Grimaldi und die Buschmänner (vier untersuchte Kiefer). Zwischen Buschleuten und Neandertalern sind daher verwandtschaftliche Beziehungen anzunehmen. *K. Saller* (Göttingen).

Ökologie, Biogeographie.

Allgemeines.

● **Costantin, Julien: Atlas des orchidées cultivées. H. 11.** (Atlas der Orchideen.) Paris: E. Orlhac 1932. S. 93—106 u. 17 Abb. Frcs. 8.—.

Ergänzung: Neue Fortschritte der Orchideenkultur von 1911 (Todesjahr von Noël Bernard) bis 1926. — Nach einer kurzen Einleitung werden die empirischen Methoden der Gärtner geschildert: Keimbett, Einsäen des Pilzes, Einsäen der Samen, Prüfung der Keimung; auf die günstigsten Wärme- und Feuchtigkeitsbedingungen der Gewächshäuser und auf die richtige Sphagnumherrichtung wird besonders eingegangen. In dem nächsten Kapitel wird die Technik des Sphagnumbeimpfens besprochen (Burgeff, Noël Bernard). Der folgende Abschnitt ist der wissenschaftlichen Technik von Noël Bernard und Burgeff gewidmet (Sterilisation, Wurzelpilzgewinnung, aseptische Keimung mit Wurzelpilz, Kultursubstrate, Wechsel des Pilzes). 3 Wurzelpilzarten lassen sich unterscheiden: Rhizoctonia repens (Cattleya, Laelia, Coelogyne, Epidendrum, Dendrobium, Angraecum, Cypripedium), Rhizoctonia lanuginosa (Odontoglossum, Miltonia, Cochioda, Trichopilia) und Rhizoctonia mucoroides (Phalaenopsis, Vanda). Die mikroskopischen Charaktere der Wurzelpilze werden dargestellt. Den Schluß der Arbeit bildet die Besprechung der asymbiotischen Kulturen; der Wurzelpilz der Orchideen ist nicht nur für die Keimung, sondern auch für die Entwicklung der erwachsenen Pflanze von großer Bedeutung. *W. Riede* (Bonn).

Firbas, H.: Beobachtungen über die Variabilität und Bemerkungen zur Frage der Selbstbefruchtung bei der Erbse. Pflanzenbau **9**, 132—136 (1932).

Die Erbsen gelten im allgemeinen als Selbstbefruchter, doch ist bekannt, daß sie im trocknen Klima häufig zu Rückschlägen neigen. Der Verf. berichtet über Erfahrungen, die er in Ungarn an gut durchgezüchteten Sorten aus Deutschland, England und Holland gemacht hat. Nicht alle Sorten sind gegenüber dem Klimawechsel gleich empfindlich. Am ehesten verlieren die hohen großkörnigen Markerbsensorten ihre Sortenmerkmale. Diese Sorten beginnen runde Körner auszubilden. Oft wird schon nach 3jährigem Nachbau die Erbse als Saatgut unbrauchbar. Auslese kann den Degenerationsprozeß nur verzögern, nicht verhindern. Dabei ist zufällige Kreuzung oder Verunreinigung mit fremdem Saatgut als Ursache der Entartung auszuschließen. Konstanter als die hohen waren die niedrigen Markerbsensorten, die nur langsam degenerieren. Weitgehend konstant sind die meisten Schalenerbsensorten im kontinentalen Klima. Nur einzelne Stämme zeigten geringe Abweichungen bezüglich der Blattfarbe, Korngröße und Wüchsigkeit. Diese Variationen werden als Mutationen angesprochen. Schwieriger ist die Züchtung grünsamiger Schalenerbsen im kontinentalen Klima, da aus diesen Linien sehr häufig gelbe Samen abgespalten werden, die gleichfalls für Mutationen gehalten werden und zwar für Mutationen zum dominanten Allel. Da sie im maritimen Klima gar nicht oder nur selten vorkommen, scheinen die klimatischen Einflüsse das Auftreten von Mutationen stark zu begünstigen. Es kann aber die gelbe Samenfarbe auch nur modifikativ durch intensive Sonnenstrahlung oder Insektenfraß bedingt sein. Die Frage der ausschließlichen Selbstbestäubung ist gleichfalls vom Klima abhängig. Während alle Züchter in Deutschland einwandfreie Selbstbefruchtung annehmen, werden in Ungarn, der Tschechoslowakei usw. häufig natürliche Kreuzungen zwischen nebeneinander gebauten Sorten beobachtet. Das hängt wohl in erster Linie mit dem vermehrten Insektenbesuch und dem Besuch ganz bestimmter Insekten zusammen. So kann z. B. der Erbsenkäfer, der in Deutschland kaum eine größere Rolle spielt, in den genannten Gebieten als Pollenüberträger in Frage kommen. *Stubbe* (Müncheberg).

Muratova, V.: Die Pferdebohne. Trudy prikl. Bot. i pr. Suppl. **50,** 1—298 u. engl. Zusammenfassung 248—285 (1931) [Russisch].

Diese sorgfältig an der Hand eines ungeheuren Materiales gearbeitete Monographie gibt Aufschluß über die Geschichte der Kultur und Erforschung der Pferdebohne, ihre erbliche Variabilität, Systematik, Anbaubezirke, wirtschaftliche Bedeutung und Zentren der Formenbildung. Die einzelnen Merkmale sind besprochen und ihr taxonomischer Wert herausgestellt. Die Art wird in die Subspecies paucijuga — nur im Himalajagebiet — und eu-faba eingeteilt und die einzelnen Varietäten beschrieben und ihre Hülsen und Samenkörner abgebildet. Grundlage der Klassifikation sind die Eigenschaften der Samen und Hülsen. Als ursprüngliche Heimat der Art wird das Mittelmeergebiet und Südwestasien bis zum Westhang des Himalaja angenommen. Die großkörnigen Formen sollen im äußersten Westen ihren Ursprung genommen haben, die kleinkörnigen dagegen in Südwestasien. Die letzteren sind die älteren. Dank der umfangreichen englischen Zusammenfassung ist die Arbeit jedermann zugänglich. Großes Literaturverzeichnis. *H. v. Rathlef* (Halle a./S.).

Jakubciner, M.: Die Weizen von Syrien, Palästina und Transjordania und ihre züchterisch-landwirtschaftliche Bedeutung. Trudy prikl. Bot. i pr. Suppl. **53,** 1—276 u. engl. Zusammenfassung 207—271 (1932) [Russisch].

Die Weizen des behandelten Gebietes gehören zum größten Teil zu Tr. durum und sind Sommerweizen, die sehr schnell wachsen, aber in ihrer Jugend reichlich Wasser, später aber viel Wärme brauchen. Sie sind im ganzen niedrig, standfest, wenig widerstandsfähig gegen Braun- und Gelbrost, haben aber morphologisch alle Merkmale xeromorpher Formen. Tr. vulgare kommt als Beimischung zu durum häufig vor. In den Gebirgsgegenden tritt er auch rein als Winterung auf. Außerdem kommen Tr. polonicum und turgidum als seltene Beimischungen vor. Daneben finden sich eine Reihe von Formen der Species aegilopoides und dicoccoides. Der größte Teil der vorkommenden Formen ist begrannt. Neben endemischen Formen sind auch nordafrikanische und andere anzutreffen. Ein Verzeichnis der örtlichen Sortennamen mit ihren hauptsächlichen Verbreitungsgebieten ist beigefügt. Die Weizen Palestinas eignen sich besonders zur Makkaronifabrikation, weniger zu Brotzwecken. In der letzteren Hinsicht stehen sie den amerikanischen und australischen Herkünften nach. Die besten Backeigenschaften ergaben die Sorten Chirbait und Heiti. Das größte Brotvolumen ergibt die meistverbreitete Chorangruppe, das geringste die syrische. Ihr Hektolitergewicht ist hoch. Wertvoll in züchterischer Hinsicht ist, daß die Vulgare-Formen aus Syrien und Palästina wenig Ausfall zeigen, sich dabei aber leicht dreschen und standfest sind. Außerdem ist das Korn der vorherrschenden Form fast rund. Fast alle dortigen Formen sind sehr frühreif und ziemlich großkörnig. Einzelne Formen haben markhaltigen Halm, andere glatte Grannen oder glasiges Korn. Beachtlich ist das Vorkommen von Tr. turgidum als Sommerung. Bei den Polonicum-Formen ist die Größe des Kornes wertvoll und bei dicoccoides die Dürreresistenz und die Anspruchslosigkeit. Die Bedeutung der syrisch-palästinensischen Weizen liegt in ihrer Verwendung als Erbträger einzelner wertvoller Eigenschaften. — Neben der Beschreibung des Materials sind die Anbaubedingungen des Landes erörtert, die zeigen, daß der Weizen dort vorwiegend in den feuchteren Distrikten, insbesondere in den Flußtälern gebaut wird, wodurch sich die Wasseransprüche erklären. Die Ernten sind allgemein sehr niedrig. Nur in den fortschrittlichen modernen Kolonistenwirtschaften werden normale Erträge erzeugt. *H. v. Rathlef* (Halle a. S.).

Love, L. Dudley, and Herbert C. Hanson: Life history and habits of crested wheatgrass. (Lebensgeschichte und Eigenheiten der Kammquecke.) (*North Dakota Agricult. Exp. Station, Fargo.*) J. agricult. Res. **45,** 371—383 (1932).

Agropyron cristatum, ein in Südost-Europa und dem Orient heimisches Gras, ist neuerdings in Nordamerika zu einer wichtigen Futterpflanze geworden. Die Pflanze wird morphologisch beschrieben und ein Schlüssel zur Unterscheidung von A. Smithii, tenerum und repens beigegeben. 3 Tabellen bringen verschiedene Daten über Keimung und Wachstum. Das Optimum ergab sich bei einer Saattiefe von $^1/_4$—$^1/_2$ Zoll (6—12 mm), je nach der Trockenheit des Bodens an der Oberfläche. In den ersten 24 Tagen wachsen die Keimpflanzen viel langsamer als bei Bromus („bromegrass"), später wachsen sie ebenso rasch oder rascher. Die ganz jungen Keimpflänzchen von A. cristatum sind an der grünlich-rosa Farbe der Koleoptile, den 3 Adern des 1. Blattes und der Schlankheit der ganzen Pflanze zu erkennen. — Das stark verzweigte Wurzelsystem erreicht am Ende der 2. Vegetationszeit eine Tiefe von 8 Fuß (ca. $2^1/_2$ m) und eine seitliche Ausdehnung von 2 Fuß (ca. 60 cm). — In der Blüte erscheint der Griffel vor der Reife der Staubgefäße, — 9 Textabb. *Max Onno* (Wien).

Semenova, E.: Über die Überwinterung und die vegetative Vermehrung einiger Rubus-Arten. Trudy prikl. Bot. i pr. VIII Fruit Growing **1**, Nr 1, 201—221 u. engl. Zusammenfassung 222 (1932) [Russisch].

Herbst 1929 und Frühjahr und Sommer 1930 wurde die Art der Überwinterung bei verschiedenen Arten der Gattung Rubus studiert. Die Beobachtungen wurden im Zuchtgarten des Pflanzenzüchtungsinstituts in Leningrad gemacht und geben die Art und Weise der vegetativen Vermehrung in der Gattung Rubus an. Was die Knospenbildung und die Art des Austreibens anbelangt, können 3 Gruppen unterschieden werden: 1. Die Knospen werden an der Basis der Ruten über dem Erdboden, am unterirdischen Teil des Stockes und in großer Zahl an den Wurzeln gebildet. R. idaeus L, R. melanolasius Fo., R. crataegifolius Bu., R. inopertus Fo., R. illecebrosus Fo., R. odoratus L., R. arcticus L., R. xanthocarpus Bur. 2. Die Knospen werden an der Basis der Ruten oberirdisch gebildet. An den unterirdischen Teilen des Stammes fehlen sie vollkommen oder sind nur sehr selten zu finden. Die vegetative Vermehrung kann erreicht werden durch Absenken aus den obersten Knospen (R. occidentalis), oder durch Absenken der ganzen Rute (R. phoenicolasius Maxm., R. saxatilis L., R. laciniatus Willd.). 3. Die Knospen werden an der Basis der Ruten oberhalb des Bodens gebildet und in bestimmter Tiefe an Rizomen. Die Vermehrung kann erfolgen durch Schößlinge aus den Rizomen (R. nutkanus Moc., R. spectabilis Purch) oder durch Absenken von Ruten und Gipfelknospen (R. caesius var., turkestanicus Regel, R. candicans Wh., R. glandulosus Bell.). Auf Grund der verschiedenen Art und Weise der vegetativen Vermehrbarkeit konnten die verschiedenen Subgenus gefunden werden. Arten aus verschiedenen geographischen Regionen zeigen unter den gleichen Bedingungen ähnliche Knospenbildung. Daher ist die Art der Knospenbildung in Genus Rubus kein sicheres geographisches Merkmal. Arten, die schlecht überwinterten, unterscheiden sich in der Knospenbildung nicht von sehr winterfesten Arten.

Wolfgang v. Wettstein-Westersheim (Müncheberg).

Oppenheim, J. D., and Z. Rapoport: The amelioration of citrus rootstocks. I. The sweet lime. (Die Verbesserung von Citronenunterlagen. I. Die Süßcitrone.) (*Div. of Horticult. Breeding, Agricult. Exp. Stat. of the Jewish Agency f. Palestine, Rehovoth, Palestine.*) Gartenbauwiss. **7**, 142—153 (1932).

Als Citronenunterlage wird in Palästina, Syrien und Cypern: „Citrus aurantifolia swingle var. dulcis" verwendet. Die Früchte dieser wurden nach der Größe der Früchte und Samen eingeteilt und es zeigte sich kein Einfluß außer bei den kleinsten Samen der großen Früchte und den kleinsten der kleinen Früchte, die deformierte Embryonen zeigten. Der Variationsikoeffzient zum quantitativen Charakter ist sehr hoch, so daß die Nachkommenschaft keine Einteilung nach der Herkunft zuläßt. Die Zahl der morphologischen Varianten bewegt sich zwischen 1 und 27%. Die größte Menge hat beinahe absolute Homogenität, so daß Verf. zu dem Schluß kommt, es könnte Apogamie bestehen. Diese Hypothese muß noch durch cytologische Untersuchungen erläutert werden. — Die Empfänglichkeit für den Einfluß auf äußere Faktoren scheint erblich bedingt zu sein. *Wolfgang von Wettstein-Westersheim* (Müncheberg).

Freise, Fred W.: Über Beziehungen zwischen verschiedenen Eigenschaften von Obstbaumsamen und dem Alter der Stammpflanzen. Beobachtungen aus dem brasilianischen Obstbau. Gartenbauwiss. **7**, 196—201 (1932).

Verf. hat in einem Zeitraum von 15 Jahren jährlich die Samen von Citrusarten nach ihrer Keimfähigkeit, Keimenergie und Zusammensetzung geprüft und will festgestellt haben, daß Höchstwerte nur innerhalb 3—5 Jahre zu erzielen sind. Jüngere und ältere Pflanzen liefern geringwertiges Saatgut. Brasilianischen Obstbaumpflanzern sei dies schon längere Zeit bekannt. Beobachtungen der Samenbeschaffenheit anderer Obstbaumarten lassen gleiches vermuten, doch sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. *Wolfgang von Wettstein-Westersheim* (Müncheberg).

● **Entomologisches Jahrbuch. Jg. 42. Kalender für alle Insekten-Sammler für das Jahr 1933. Hrsg. v. Oskar Krancher.** Leipzig: Frankenstein & Wagner 1933. 188 S., 3 Taf. u. 1 Abb. RM. 2.50.

Durch die folgenden Hinweise sei aus dem Inhalt des bekannten Jahrbuches das hervorgehoben, was für die Leser dieses Berichtes am ehesten von Interesse sein könnte. Jeder Hinweis bezieht sich auf den Inhalt einer besonderen Arbeit. Außer den hiermit vermerkten Beiträgen sind noch eine Reihe anderer Aufsätze enthalten, die hier nicht alle aufgeführt werden können. Monatliche Anweisungen für das Sammeln und die Bearbeitung von Rhynchoten, Verzeichnis der in den bisherigen Bänden des Jahrbuches erschienenen faunistischen Arbeiten über Coleopteren und Lepidopteren; was der Naturfreund auf Streifzügen durch das ehemalige Deutsch-Südwestafrika an Gliedertieren zu sehen bekommt; ein wertvoller biologischer und systematischer Artikel über die Bewohner der Brombeerstengel (Bienen, Grabwespen, Goldwespen, Faltenwespen, Ameisen) aus der Feder des bekannten Hymenopterologen Enslin; Insektenwanderungen; Wanderungen des livornischen Schwärmers nach Mitteleuropa; die Einschleppung schädlicher Lymantriiden nach den Vereinigten Staaten; über die Farbe von Blattminen und die Verfärbung minierter Blätter; über Futterpflanzen und Futterpflanzenwechsel von Sphingidenraupen; über die Biologie südamerikanischer stachelloser Bienen, insbesondere Trigona jaty; über die Widerstandsfähigkeit gewisser Fliegenlarven (Alkohol, Formol, Petroleum, Salzlaugen); die Genitalasymmetrie der Capsiden; Selbstverstümmelung bei einer Raupe; die Insektenwelt Plinius d. Ält.; die Insekten in der Volksheilkunde; Nachruf für Aug. Forel. *W. Ulrich* (Berlin).

Freeborn, Stanley B.: The seasonal life history of Anopheles maculipennis with reference to humidity requirements and „hibernation". (Lebensgeschichte von Anopheles maculipennis nach der Jahreszeit mit besonderer Berücksichtigung der Feuchtigkeitsverhältnisse und der Überwinterung.) (*Div. of Entomol. a. Parasitol., Univ. of California, Davis.*) Amer. J. Hyg. **16,** 215—223 (1932).

A. maculipennis lebt bei 32° und irgendeiner Feuchtigkeit nie länger als 3 Tage, auch bei 25° stets nur relativ kurze Zeit. Bei 23° beträgt die Lebensdauer bei 80% weit über 1 Monat, bei 50% 13 Tage, bei 20% 8 Tage, bei 21° ermöglichte ihm schon eine relative Feuchtigkeit von 55% mehr als 1 Monat Lebensdauer. Die Mücken hatten zu allen Zeiten die Möglichkeit, an nassen Rosinen zu trinken und wiederholt auch Blut zu saugen. Der Verf. schließt daraus, daß die wasserbindende Kraft der Insekten eine Funktion der Temperatur sei. Die Mücken gehen nach Einwinterungswanderung in ein Semihibernatio vom November bis Anfang Februar. Das bekannte Minimum nach Absterben der Durchwinterten liegt Ende März bis Anfang April, die 1. Generation erscheint Ende April und erreicht ihr Maximum im Mai. Die Larven zeigen 6 Generationen an, womit auch die Versuchsergebnisse über die Entwicklungsdauer stimmen. Die Larvenzahl nimmt im allgemeinen bis September/Oktober zu und fällt dann ab. Die Erwachsenen zeigen dagegen ein tiefes Minimum im Juli/August. Ihr Maximum auch September/Oktober. Das Sommerminimum erklärt der Autor durch Kurzlebigkeit der Anopheles. In dieser Zeit liegt die durchschnittliche Mittagswärme dauernd über 32° und die relative Feuchtigkeit unter 35%. Im September dagegen lag die Temperatur bei 25° und die relative Feuchtigkeit bei 45%. In der Zeit des Anophelesschwundes zeigte der Atmometer eine Verdunstung von 70 ccm pro 24 Stunden an. Bei Mücken, welche nicht sogen, wurde bei 23° und 80% nur 2 Tage Maximallebensdauer beobachtet. Der Autor findet, daß im Oktober und Anfang November die Prehibernationsformen besonders kräftig, größer und deutlich dunkler sind als die Sommerformen. Sie stechen leicht in Gefangenschaft und saugen sich voll (bei einer relativen Luftfeuchtigkeit über 50%). Sie sind sehr nervös, und unter ihnen findet man nie Mücken mit Eiern. Stücke, welche nahe bei den Brutplätzen gesammelt wurden, legten nach Fütterung noch oft Eier, während solche, welche in weiter Entfernung gesammelt wurden, niemals dazu schritten. Die Nahrung wird bei ihnen in Fett verwandelt. Von Mitte März bis Ende April soll die ganze Maculipennis-Population nur als Larven vorhanden sein. Die Beobachtungen bestätigen Uvaroffs für Heuschrecken aufgestellte Phasentheorie, die Ursache des Erscheinens dieser Phasen ist unklar. Der Wandertrieb ist im Oktober und Februar am stärksten. *Martini* (Hamburg).°°

Jordan, K. H. C.: Zur Kenntnis des Eies und der Larven von Microvelia Schneideri Schltz. Z. Insektenbiol. **27,** 18—22 (1932).

M. Schneideri ist in den Teichgebieten der Oberlausitz, und zwar zwischen den

Pflanzenbeständen der Teichufer, in Mengen anzutreffen und gut zu beobachten. Vor der Begattung findet eine Art Balztanz statt, der jedoch in diesem Fall vom Weibchen ausgeführt wird. Die Eiablage erstreckt sich offenbar über einen langen Zeitraum. Die Eier werden einzeln und regellos besonders an Holz- und Schilfstückchen und an die schwimmenden Früchte des Wasserampfers gelegt; in bezug auf die Anlage und den Bau der Mikrophyle stimmen sie ganz mit den Eiern der Gattungen Velia und Gerris überein. Die Entwicklung vom Ei bis zum Volltier, die in Aquariumszuchten verfolgt werden konnte, dauert 33 Tage, so daß im Laufe eines Sommers bis zu 3 Generationen heranwachsen können. Es sind insgesamt 5 Jugendstadien zu unterscheiden, die, ebenso wie die Eier, vom Verf. genau beschrieben und abgebildet werden. Die Jungtiere konnten mit Mücken und Fliegen gefüttert werden; die im Biotop so häufigen Poduren wurden nicht angenommen (auch Gerris- und Hydrometra-Jungtiere verschmähen die Poduren). Die Überwinterung findet im Imaginalstadium statt. Hier wie bei Hydrometra und Mesovalia gibt es unter den zahlreichen ungeflügelten immer auch einige geflügelte Individuen. Verf. gibt an, daß aus Kreuzungen von geflügelten Weibchen oder Männchen mit ungeflügelten Partnern stets nur ungeflügelte Nachkommen hervorgehen. *W. Ulrich* (Berlin).

Klein, H. Z.: Studien zur Ökologie und Epidemiologie der Kohlweißlinge. II. Zur Bionomie von Pieris brassicae L. und deren Parasit Microgaster glomeratus L. (*Entomol. Laborat., P. J. A. Landwirtschaftl. Versuchsstat., Tel-Aviv, Palästina.*) Z. Insektenbiol. **26,** 192—199 (1932).

Es werden genaue Maß- und Gewichtsangaben über die einzelnen Entwicklungsstadien von Pieris brassicae gegeben. Verf. konnte feststellen, daß die Gewichtszunahme bei einer Generation mit 5 Raupenstadien im ganzen etwa nur 30% größer ist als bei 6 Raupenstadien; dasselbe gilt auch bei 4 Raupenstadien gegenüber 5. Der errechnete Zunahmefaktor der Raupenentwicklung multipliziert mit der Anzahl der Häutungen ergibt in beiden Fällen sowohl bei 4 als auch bei 5 Häutungen etwa 4000. (Zunahmefaktor ist gleich dem Produkt der einzelnen Zunahmequotienten.) Es scheint eine gewisse Konstanz des Produktes Zunahmefaktor mal Häutungszahl vorzuliegen. Es folgen nun runde Zahlen über Fraßausmaß, aus denen hervorgeht, daß die Raupen im folgenden Stadium zirka das 6fache des vorhergehenden fraßen. Bezüglich der Raupenwachstumsberechnung wurde nach Bodenheimer die Breite der Kopfkapsel zugrunde gelegt. Es konnte festgestellt werden, daß bei 4maliger Häutung breitere Kopfkapseln erreicht wurden als bei 5maliger. Das Puppengewicht ist nach 4maliger Häutung (höhere Raupenentwicklungstemperatur und geringere Luftfeuchtigkeit) geringer als bei Winterzuchten nach 5maliger Häutung. Die Gewichte der frisch geschlüpften Imagines entsprechen den Puppengewichten. Die Parasitierung durch Microgaster glomeratus erfolgt immer innerhalb des ersten Raupenstadiums. Es werden Frequenzzahlen über Parasitierung bei Freilandmaterial und auch tabellarische Angaben über Beziehungen zwischen Temperatur, Entwicklungsdauer und Luftfeuchtigkeit gegeben. Zusammenfassend kann gesagt werden, daß auch hier die Puppenentwicklung der Vespen bei einer Kombination von Höchsttemperatur mit niedrigster Luftfeuchtigkeit die kürzeste ist. (I. vgl. diese Ber. **24,** 342.) *R. Züllich.*

Plaas, Gesa: Der Stachelbeerspanner Abraxas grossulariata L. in Schleswig-Holstein. (*Zweigstelle d. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtschaft, Kiel.*) Z. Insektenbiol. **26,** 183—191 u. **27,** 12—17 (1932).

Ein Massenauftreten dieser Geometride im Jahre 1928 gab die Veranlassung, die Ribes-Arten Schleswig-Holsteins bezüglich ihres Raupenbefalles besonders zu beobachten und die Befallsdichte gegenüber anderen, laut Literaturangaben ebenfalls aufgesuchten Pflanzen, wie Prunus, Salix, Corylus, Evonymus, Rubus, Rhamnus, Crataegus etc., festzustellen. Auf Grund von Freilandbeobachtungen und durch Fütterungsversuche konnte auch für Schleswig-Holstein der allerdings für südlichere Gegenden schon lange bekannte Nachweis erbracht werden, daß die Raupen von Abraxas grossulariata polyphag sind und demzufolge Ribes-Arten gerne annehmen. Es konnte sogar bei Fütterung mit Sedum und Saxifraga normale Falterentwicklung erzielt werden. Nur für Crataegus innerhalb Schleswig-Holsteins konnte kein sicherer Nachweis eines stärkeren Raupenbefalles erbracht werden. Zu den schon bekannten Nahrungspflanzen konnten einige hinzugefügt werden, so daß jetzt etwa 50 Futterpflanzen bekannt sind. *R. Züllich* (Wien).

Molitor, Arnulf: Neue Beobachtungen und Experimente mit Grabwespen. II. Biol. Zbl. **52,** 449—468 (1932).

Verf. beschreibt weitere Fälle über das Lähmen von Schmetterlingsraupen durch

Stiche in die Bauchganglien durch Grabwespen (Ammophila). Werden den Wespen andere als die von ihnen erbeuteten Raupen vorgelegt, so lähmen sie sie durch Stiche und schleifen sie in die Nester. Das Stechen erfolgt nicht immer nach derselben Regel. Einmal wird das Abstechen einer Blattwespenlarve beobachtet, dann das von Sphingidenraupen und Lycaenidenraupen. Im allgemeinen werden aber nur Spanner- und nackte Eulenraupen eingetragen. Das Ablegen des Eies geschieht an die Flanke einer gelähmten Raupe. Nur in ganz seltenen Fällen finden sich mehr als eine Larve im gleichen Nest. Die Wespen treiben Brutpflege, indem sie die alten Nester aufgraben, in denen Larven an gelähmten Raupen zehren, und schaffen frisch gelähmte Raupen als Futtervorrat hinein. Anderen Wespen abgejagte Raupen, die vom Verf. am Nest beschäftigten Wespen vorgelegt werden, werden in die Nester geschafft. Hierzu werden die Nester erweitert. Die Wespen sind bei der Auswahl der dargebotenen Raupen wählerisch. Sie ziehen die am kürzest gelähmten Raupen älteren vor. Teilweise benützen sie auch die so gebotene Nahrung zur eigenen Ernährung. Werden mehrere Raupen geboten, so werden mehr in ein Nest geschafft als normalerweise. Bei abnehmender Fruchtbarkeit verhalten sich die Wespen wesentlich anders: Sie graben Nester, nehmen vorgelegte Raupen an, stechen und kneten sie, bringen sie aber nicht ins Nest. Die Nester werden nicht immer in der gleichen Weise verschlossen, oft ist der Verschluß nur mangelhaft, manchmal unterbleibt er ganz. Die Nester eines Individuums liegen meist nahe beieinander. Beim Aufgraben lassen sich die Wespen leicht verscheuchen, beim Zuscharren kaum. Bei Zuchtversuchen ergab sich, daß das Ei nach 5—6 Tagen schlüpft, Verpuppung erfolgt nach 2 Wochen, und nach mehreren Wochen schlüpft die Imago. Die Nahrung der Larven ist nicht streng spezialisiert, sie können auch mit abnormaler Nahrung bis zur Verpuppung gebracht werden. Werden die jungen Larven von ihrer Nahrungsraupe weggenommen und an vertrocknete Raupen gesetzt, so gehen sie ein. Die Larven nehmen ihre Nahrung leckend zu sich, daher müssen die Nahrungsraupen entsprechend frisch sein. (Vgl. diese Ber. **20**, 93.) *E. Wolf* (Cambridge, Mass.).

Münchberg, Paul: Zur Biologie des Odonatengenus Anax Leach. (Fünfte Mitteilung der Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Odonaten Nordostdeutschlands.) Sitzgsber. Ges. naturforsch. Freunde Berl. Nr **1/3**, 66—86 (1932).

Von der Gattung Anax kommen in Mitteleuropa die beiden Arten A. imperator Leach und A. parthenope Selys. vor, die beide hauptsächlich im Süden heimisch und häufig sind, daher als mediterrane Libellen bezeichnet werden. Die Fundorte für A. imperator früherer Autoren werden besprochen. In Polen kommt sie regelmäßig vor. Bei ihrem ziemlich seltenen Auftreten in Ostpreußen dürfte es sich wohl umaus Polen verschlagene Irrgäste handeln. In Nordwestdeutschland ist sie durch Nymphenfunde als bodenständig erwiesen, nämlich (wie aus dem Nachtrag ersichtlich) in der Mark Brandenburg, wenn auch sporadisch. Ihre Biologie wurde von Portmann erforscht. — Die zweite Großlibellenart, A. parthenope, die in den Körpermaßen etwas hinter der ersteren zurückbleibt, ist in der Schweiz noch als häufig auftretend zu bezeichnen, war nach den bisherigen Funddaten in Deutschland aber als recht selten anzusehen. Die Untersuchungen unseres Autors erweist sie nun als häufig an großen Seen in der Grenzmark (Glembuch-See bei Meseritz) und in der Neumark (Sellentin- und Prielang-See). Seine ökologischen Feststellungen wurden am Glembuch-See gewonnen, sie werden ergänzt durch zu Hause vorgenommene Züchtungen. Das sich ergebende Bild ist etwa folgendes: Die von Anfang Juni an gelegten Eier schlüpfen nach wenigen Wochen, es gibt wie bei A. imperator 12 Larvenstadien, die in den Maßen wenig von denen jener abweichen; Portmanns Prolarve hat unser Autor bei A. parthenope wohl übersehen. Anfang Oktober wurden noch Larven von 10—41 mm Länge (etwa vom 7. bis 12. Stadium) gefunden und dürften also etwa in diesen Stadien überwintern. Im Frühjahr holen die kleinen Larven rasch die versäumten Häutungen nach und im Mai und Anfang Juni schlüpfen die ersten Imagines und fliegen bis Mitte September; die Generation ist also einjährig. Die Larven leben im Glembuch-See sowohl in den bis 3 m tief im Litoral submers wachsenden Wasseraloe (Stratiotes aloides L.)-Zwergwäldern, in denen Aechna viridis Eversm-Larven, desgleichen lotische Organismen (wie Gomphus vulgatissimus L.) völlig fehlen, als auch an den seichten Ufern von 0,3—0,6 m Tiefe, wo vor allem Ceratophyllum demersum L. u. Utricularia vulgaris L. schlammige Wiesen bilden; hier kommen außerdem massenhaft Nymphen von Libellula quadrimaculata L., Cordulia aenea L., Orthetrum cancellatum L., Leucorrhina pectoralis Charp., Ischnura elegans v. d. Lind., Enallagma cyathigerum Charp., Erythromma najas Hansem.,

Agrion puella L., A. hastulatum Charp. und im Frühsommer Larven von Lestes- und Sympetrum-Arten vor. Die Larven unserer Anaxart sind äußerst gefräßig und leben hauptsächlich von Zygopteren- und Anisopterenlarven sowie von Carinogammarus Roeselii Gervais. Freßlust und Beweglichkeit sinkt erheblich bei Temperaturen unter 15°, wird aber wahrscheinlich auch bei tiefen Temperaturen nie ganz eingestellt. Zum Schlüpfen der Imagines klettern die Nymphen an Riedgräsern usw. des Uferrandes empor. Anfang Juli sah Autor oft die Copula. Die in der Überzahl vorhandenen ♂♂ ergreifen die durch viele Notzüchtigungen begattungsunlustigen ♀♀ im Fluge und vollenden die Kopulation sitzend im Schilf oder Getreide oder hängend in Laub der Bäume. In oft stundenlanger Postcopula fliegen sie darauf herum und in ihr erfolgt auch stets die Eiablage der Weibchen durch Einstechen der Ovipositores in umgeknickte oder verkrüppelte Rohrhalme, auf die sich die Paare niedersetzen. (Nach Needham, Whedon, Kenneday und Walker erfolgt bei ihrer exotischen Verwandten Anax junius die Eiablage auch in der Postcopula.) Ledige, begattungstolle Männchen stören sie oft hierbei, doch die Weibchen vollenden ruhig die Eiablage, obgleich die Männchen in Postcopula sie oft zur Flucht bewegen wollen. Die hellbraunen Eier liegen alsdann in unregelmäßigen Reihen im Gewebe der Ligula (wie bei A. imperator nach Portmann). Bereits von This wird eine eigenartige Kopulationsmarke, eine fast regelmäßige Verletzung der beiden Komplexaugen der ♀♀, verursacht durch scharfspitzige Dörnchen an den Appendices inferiores der ♂♂. Nach des Autors Ansicht wird sie während des Postcopulafluges zugezogen, wofür auch spricht, daß sie auch gerade von Anax junius bisher allein noch bekannt ist, die ebenfalls den Postcopulaflug zeigt. — Im 2. Teil beschreibt der Autor die Larven. Bekanntlich zeigen die verschiedenen Stadien verschiedene Zeichnungen. In bezug auf A. parthenope sagt bereits This: „Die frühesten Stadien (sind) schwärzlich." Mit dem Wachstum tritt Aufhellung auf, zunächst von Buntscheckigkeit begleitet. Die Larven von 10—30 mm Länge sind hell und erinnern in dem Tone der Kolorierung sehr an Aechna viridis Eversm. Bei den ähnlichen Nymphen treten nebeneinander eine dunkle und helle Färbungsvariation auf, die beide vom Autor beschrieben und abgebildet werden (nach Photographien); die Caudalpyramide wird in besonderer Zeichnung wiedergegeben. Die Formen der Labien der Larven beider Anax-Arten werden mit denen von Ae. subaretica Walk. in Wort und Bild verglichen. Von der Nymphe von A. imperator unterscheidet sich die von A. parthenope nach This durch kürzeres Mentum und kürzeren Appendix med. (nur höchstens $^1/_3$ der superior-lateralen Caudalstacheln). (Vgl. diese Ber. **17**, 628 u. **22**, 242.)

Wilhelm Bischoff (Köslin).

Pax, Ferdinand: Perlenbäche und Perlenfischerei in den Sudeten. Schlesische Mh. **9**, H. 11, 388—392 (1932).

Daß in Schlesien Perlen vorkommen, ist seit der Mitte des 16. Jahrhunderts bekannt. Planmäßige Perlenfischerei ist im Odergebiet jedoch nur im Queis betrieben worden, und auch dort nur in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts. Dagegen hat es früher in Schlesien mehrere Perlenbäche gegeben, die gar nicht genutzt oder in denen Perlen nur durch Raubbau gewonnen wurden, so im Gebiet von Lausitzer Neiße, Bober und Glatzer Neiße. Heutzutage kommt die Perlmuschel nur noch in zwei Bächen der Sudeten vor: dem Hellbach, einem rechten Nebenflusse der Wittig (Stromgebiet der Lausitzer Neiße) und dem Jüppelbache, einem rechten Nebenflusse des Weidenauer Wassers (Stromgebiet der Glatzer Neiße). Sowohl im Hellbach wie im Jüppelbach bewohnt die Perlmuschel eng begrenzte Bachstrecken. Offenbar muß eine ganze Reihe von Bedingungen erfüllt sein, wenn die Muschel gedeihen soll. Kalkarmes, rasch strömendes, kühles Wasser ohne mechanische oder chemische Verunreinigungen kennzeichnet das Milieu, das ihr am meisten zusagt. Beide Standorte der Perlmuschel liegen in der unteren Forellenregion und im Verbreitungsbezirk von Planaria gonocephala. Im Jüppelbach schließen sich Perlmuschel und die Rotalge Hildenbrandia rivularis gegenseitig aus: wo Hildenbrandia wächst, gibt es keine Perlmuscheln, und wo Perlmuscheln vorkommen, sucht man vergeblich nach der Rotalge. *F. Pax* (Breslau).

Bodenheimer, F. S.: Über den Massenwechsel der Selachierbevölkerung im oberadriatischen Benthos. Eine Studie über tierische Fluktuationen. Arch. f. Hydrobiol. **24**, 667—673 (1932).

Verf. geht aus von den Untersuchungen D'Anconas über den Einfluß des Krieges auf die Fischbevölkerung der oberen Adria, wonach in dieser Zeit die Raubfische zugenommen, die Friedfische aber abgenommen haben, was auf die Wirkung der Kriegsschonzeit zurückgeführt wird. Das bei den genannten Untersuchungen zugrunde liegende Zahlenmaterial für die Selachier wird hier noch einmal kritisch nachgeprüft, ergänzt durch neues Zahlenmaterial aus späterer Zeit. Verf. kommt zu der Schlußfolgerung, daß die zu beobachtenden Schwankungen in der Selachierbevölkerung nicht auf die Kriegsschonzeit zurückzuführen sind, sondern daß man in der Vor- und Nachkriegszeit ähnliche Erscheinungen findet. Als Ursache werden hydrographische Faktoren angeführt. *Schnakenbeck* (Hamburg).

Der Organismus und die anorganische Umwelt. Anpassung.

Gessner, Fritz: Schwankungen im Chemismus kleiner Gewässer in ihrer Beziehung zur Pflanzenassimilation. (*Biol. Forsch.-Stat., Hiddensee.*) Arch. f. Hydrobiol. **24**, 590—602 (1932).

In ähnlicher Weise, wie dies von anderen Untersuchern bei biochemischen Beobachtungen an Blänken und Schlenken geschehen ist, wird in der vorliegenden Arbeit der Einfluß von Wasserpflanzen auf gewisse chemisch-physikalische Zustände und Gleichgewichtsverhältnisse in einer Wasserrinne der Salzwiesen auf der Insel Hiddensee aufgeklärt. Ein dichter Bestand von Ranunculus Baudotii bewirkte durch rege Assimilationstätigkeit starke Tagesschwankungen im Gehalt des Wassers an Sauerstoff und Kohlensäure und im Zusammenhang damit auch die zu erwartenden Änderungen im p_H und der Alkalinität. — Daß die Sättigungsprozente für Sauerstoff trotz der günstigen Lichtverhältnisse und der großen Masse assimilierender Blätter nur wenig über 100 ansteigen, wird mit der Art der Abgabe von Sauerstoff durch die Blätter erklärt. Die Ausscheidung erfolge in gröberer Art, als dies beim Phytoplankton der Fall sei. In letzterem Fall soll sich deshalb der Sauerstoff sofort lösen können, während er aus den Wasserblättern von Ranunculus in Form kleiner Bläschen so rasch aufsteigen soll, daß er vom Wasser nicht gelöst werden könnte. Die Anregung des Verf., diese Frage experimentell zu prüfen, soll nicht unerwähnt bleiben. *Hans Müller* (Lunz).

Iljin, W. S.: Zusammensetzung der Salze in der Pflanze auf verschiedenen Standorten. Kalkpflanzen. (*Pflanzenphysiol. Inst., Univ. Prag.*) Beih. z. bot. Zbl. I **50**, 95—137 (1932).

Der Zweck der vorliegenden Untersuchung ist, die Frage nach der Einwirkung einer größeren oder kleineren Salzansammlung im Boden auf die Zusammensetzung der Salze in der Pflanze zu erforschen. Der osmotische Wert des Saftes hängt bei den meisten Pflanzen hauptsächlich von den in demselben gelösten Salzen ab. Da die Anzahl der Salzmoleküle überwiegt, spielen die Zucker eine nebensächliche Rolle. Die Molekularkonzentration der Salze ist gewöhnlich größer als 0,2 GM, die Zuckermenge beträgt gewöhnlich weniger als 0,1 GM. Von den löslichen Salzen herrschen im Saft Kaliumsalze vor, Calciumsalze spielen nur bei einer beschränkten Anzahl Arten eine merkliche Rolle. Die Menge des Zuckers und der Salze bei ein und derselben Art schwanken mehr oder weniger, stark dagegen verändert sich der Zuckergehalt. Die Menge des einen oder des anderen Elementes in der Pflanze hängt von seinem Gehalt im Boden oder von der Fähigkeit der Pflanze ab, ein bestimmtes Ion vorzugsweise anzusammeln, wobei das Kalium in den Pflanzen vom Boden schwach beeinflußt wird. Je mehr Ca. im Boden ist, desto mehr wird von den Pflanzen aufgenommen. Wenig Calcium ist in den Pflanzen auf Torfsümpfen, auf stark ausgelaugten Waldböden und auf Sandböden enthalten; ihren Calciumgehalt regulieren einige Arten selbst. Ein Überschuß an Kalk im Boden ruft bei manchen Arten eine Hemmung in der Kaliumadsorption hervor, bleibt aber für die meisten gewöhnlich ohne Einfluß. — Verschiedene Pflanzen enthalten wenig lösliches Calcium und fällen es nach seinem Eintritt in die Zelle aus, andere enthalten im Gegenteil viel lösliches Calcium und nur ein großer Überschuß davon wird gefällt. Die ersten kann man „physiologisch-kalkophobe Pflanzen", die zweiten physiologisch-kalkophylle Pflanzen nennen. Zwischen diesen Gruppen gibt es allmähliche Übergänge. Die Vorgänge in beiden Pflanzengruppen werden vom Verf. ausführlich behandelt. — Für die physiologisch-kalkophoben Pflanzen ist eine Ansiedlung auf Kalkböden weniger vorteilhaft als auf calciumarmen Böden, sie ist aber nicht ausgeschlossen. Auf Kalkböden und -felsen siedeln sich hauptsächlich solche Arten an, die eine große Menge lösliches Calcium benötigen, gleichzeitig aber können mit diesen auch Arten mit einem beschränkten Calciumbedarf wachsen. Die größte Menge Salze wird in den Blättern gefunden, wobei in den erwachsenen Blättern mehr Salze vorhanden sind als in den jungen. Die Wurzeln und die Rhizome enthalten weniger Salze. Die Bestimmung der Carbonate allein im Boden genügt nicht, um die Frage zu lösen, in welchem Maße der Bedarf der Pflanzen an Calcium befriedigt werden kann, letzterer kann auch in Form von anderen Verbindungen vorliegen. *Hoffmann* (Bremen).

Waksman, Selman A., and K. R. N. Iyer: Contribution to our knowledge of the chemical nature and origin of humus: I. On the synthesis of the „humus nucleus". (Beitrag zur Kenntnis der chemischen Natur und des Ursprungs des Humus: I. Über die Synthese des „Humus-Nucleins.") (*Dep. of Soil Chem. a. Bacteriol., New Jersey Agricult. Exp. Stat., New Brunswick.*) Soil Sci. **34**, 43—69 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 74.

Waksman, Selman A., and K. R. N. Iyer: Contribution to our knowledge of the chemical nature and origin of humus: II. The influence of „synthesized" humus compounds and of „natural humus" upon soil microbiological processes. (Beitrag

zur Kenntnis der chemischen Natur und des Ursprungs des Humus. II. Der Einfluß von „synthetischen" Humusverbindungen und von „natürlichem Humus" auf die mikrobiologischen Prozesse des Bodens.) (*Dep. of Soil Chem. a. Bacteriol., New Jersey Agricult. Exp. Stat., New Brunswick.*) Soil Sci. **34**, 71—79 (1932).

Vgl. Ber. Physiol. **69**, 74.

Meiklejohn, Jane: The effect of Colpidium on ammonia production by soil bacteria. (Der Einfluß von Colpidium auf die Ammoniakbildung durch Bodenbakterien.) (*Dep. of Gen. Microbiol., Rothamsted Exp. Stat., Harpenden.*) Ann. appl. Biol. **19**, 584 bis 608 (1932).

Der Zusatz von Colpidium zu einer Mischkultur zweier Ammoniak bildender, aus dem Boden isolierter Bakterienstämme bewirkte eine starke Verminderung der Bakterienzahl, ein Beweis, daß die Bakterien von den Protozoen als Nahrungsquelle benutzt wurden. Trotz der geringeren Bakterienzahl war aber die Ammoniakabspaltung aus Pepton, sowie der Abbau von Alanin zu Ammoniak und Kohlensäure nicht geringer, mitunter sogar größer als in Kulturen, denen keine Protozoen zugesetzt waren. Verf. versuchte diese auffallende Erscheinung mit der weiteren Beobachtung in Einklang zu bringen, nach der die Einzelindividuen in den Bakterienkulturen um so weniger Ammoniak bzw. Kohlensäure zu bilden vermochten, je mehr Individuen vorhanden waren. Er stieß hierbei jedoch auf Unstimmigkeiten, die zu der Annahme führten, daß die Protozoen die Tätigkeit der Bakterien irgendwie stimulieren. Eine Bakterienkultur, in der sich Protozoen aufhalten, soll sich länger im lebhaften Teilungsstadium befinden als eine protozoenfreie Kultur, d. h. sie äußert die bekannte hohe Stoffwechselaktivität jugendlicher Kulturen über eine längere Zeit. Erwähnt sei noch, daß mitunter in den Bakterienkulturen größere Nitritmengen in Erscheinung traten, für die keine Erklärung gegeben werden konnte, die aber vermuten lassen, daß Verunreinigungen mit Nitrifikationsbakterien vorlagen. *Engel* (Berlin-Dahlem).

Engel, Horst: Zur Physiologie der Nitrifikationsorganismen im natürlichen Boden. I. Der Einfluß stickstoffhaltiger organischer Stoffe auf die Nitrifikation. (*Inst. f. Agrikulturchem. u. Bakteriol., Landwirtschaftl. Hochsch., Berlin-Dahlem.*) Z. Pflanzenernährg Tl A **27**, 1—21 (1932).

Verf. untersuchte in seiner Arbeit folgendes: 1. Ob die Nitrifikation im natürlichen Boden grundsätzlich verschieden ist von derjenigen in mineralischer Nährlösung, 2. ob der vorhandene fördernde Einfluß organischer Stoffe auf die Tätigkeit der Nitrifikationsorganismen im Boden eine unmittelbare Wirkung der organischen Substanz ist oder ob die lebhafte Tätigkeit der Nitrifikationsorganismen auf bestimmte Umsetzungen der organischen Stoffe zurückzuführen ist, die ihrerseits wieder bestimmte Bodeneigenschaften verändern. Die Untersuchungen hatten folgendes Ergebnis: In einem leichten, schwach gepufferten Sandboden verlief die Nitrifikation der organischen Stoffe, wie Harnstoff, Pepton und Blutmehl, in allen Fällen besser als die des $(NH_4)_2SO_4$ selbst in Gegenwart eines zur Neutralisation der sich bildenden Mineralsäuren ausreichenden Überschüsses von $CaCO_3$. Die organischen Stoffe hatten keinen unmittelbaren Einfluß auf die Tätigkeit der Nitrifikationsorganismen, lediglich wurde durch den Fäulnisprozeß infolge der Bildung von Ammoniak der Boden alkalischer, wodurch in allen Fällen eine Beschleunigung der Nitrifikation eintrat. — Zum Schluß bespricht Verf. kritisch die bisher erschienene Literatur und stellte fest, daß auch manche ältere Beobachtungen in dieser Hinsicht auf die gleichen Erscheinungen zurückgeführt werden müssen. *Hoffmann* (Bremen).

Němec, A.: Die Bestimmung der Phosphorsäurebedürftigkeit nach der Keimpflanzenmethode und die Absorption der Phosphorsäure durch den Boden. (*Biochem. Inst., Staatl. Landwirtschaftl. Versuchsanst., Prag-Dejvice.*) Z. Pflanzenernährg Tl A **26**, 203—211 (1932).

In den Jahren 1928—1930 wurden von den staatlichen Versuchsstationen in Böhmen an verschiedenen Bodentypen Feldversuche mit gesteigerten Superphosphat- und Thomasmehlgaben zu Kartoffeln und Getreidearten durchgeführt. Um die Ergebnisse dieser Feldversuche pflanzenphysiologisch und bodenchemisch auswerten zu können, wurde die P_2O_5-Bedürftigkeit der betreffenden Böden nach der Neubauerschen Keimpflanzenmethode und weiter nach den chemischen Verfahren von Lemmermann (Zitronensäuremethode) und Němec (wässerige Bodenauszüge) untersucht. Die Keimpflanzenmethode ergab mit den Ergebnissen der Feldversuche keine bessere Übereinstimmung als die chemischen Arbeitsverfahren. Doch verlaufen die Neubauerschen Resorptionszahlen ziemlich gleichlinig mit den Gehalten wasserlöslicher Phosphorsäure im Boden (nach Němec). Negative Resorptionszahlen treten nur bei Bodenproben auf, welche praktisch keine wasserlösliche Phosphorsäure enthalten. Die Resorptionszahlen nach Neubauer dürften eher den Sättigungsgrad des Bodens für Phosphorsäure, als sein Düngungsbedürfnis angeben. Von den chemischen Verfahren wird der im Boden vorhandene Nährstoffvorrat festgestellt, ohne aber eine nähere

Berücksichtigung der Bodenart zu gestatten. Allgemein wurde die Bestätigung früherer Versuchsergebnisse gefunden: daß die Phosphorsäurezahlen der Neubauerschen Keimpflanzenmethode nicht nur von dem Bodengehalt an wasserlöslicher Phosphorsäure abhängen, sondern auch von dem Absorptionsvermögen der Böden für wasserlösliche Phosphorsäure. — (Anm. d. Ref.: Es ist unrichtig, wenn in einer deutschen Veröffentlichung die angeführten Städtenamen fremdsprachig erscheinen, Plzeň statt Pilsen, Klatovy statt Klattau usw. Man sollte doch annehmen, daß dem Verf. darum zu tun ist, dem deutschsprachigen Leser seine Gedanken auch im einzelnen zu übermitteln, statt sie durch unbekannte Bezeichnungen zu verschleiern.)
Karl Kürschner (Brünn).

Brüne, Fr., Th. Arnd, E. Günther und A. Poock: Die Umgestaltung der Keimpflanzenmethode zum Zwecke der Untersuchung von Moorböden. I. Tl. (*II. Laborat., Preuß. Moor-Versuchs-Stat., Bremen.*) Z. Pflanzenernährg Tl A **26**, 271—283 (1932).

Die chemisch-physikalischen Eigenheiten der Moorböden (hoher Gehalt an unzersetzten Pflanzenresten bzw. Humusstoffen, sehr geringes Volumgewicht) machen einige Abänderungen der für Mineralböden geltenden Vorschriften der Neubauerschen Keimpflanzenmethode nötig: Größere Porenweite des Siebes, Verwendung gleicher Volumteile Boden anstatt gleicher Gewichtsteile und Erhöhung des Wasserzusatzes, da in Moorböden ein größerer Prozentsatz Wasser in für die Pflanze nicht aufnehmbarer Form vorhanden ist als in anderen Böden. Um die Phosphor- und Kaliumaufnahme prüfen zu können, ist eine vorherige Kalkung der kalkarmen, stark sauren Böden nötig, wodurch vor allem eine bessere Entwicklung des Wurzelsystems ermöglicht wird. Geprüft wurde Sphagnumtorf, Heidehumus und Heidesand. Aus praktischen Gründen werden nur die Sprosse geerntet und weiter verarbeitet. Die so abgeänderte Keimpflanzenmethode soll im Freiland mit Hilfe von Kalium- und Phosphormangelversuchen auf ihre Brauchbarkeit geprüft werden. *H. Wenzl* (Wien).

Biocoenosen. Der Organismus und die organische Umwelt.

Brelot, M.: Überblick über die biologisch-mathematischen Untersuchungen von Volterra. Dtsch. Math.-Vereinig. **42**, 1—14 (1932).

Für Mathematiker geschriebene Zusammenstellung der Ableitungen von Volterra über die Schwankungen der Anzahl von Wesen in jeder Art einer biologischen Assoziation. Behandelt werden an Hand der entsprechenden Gleichungen das Gesetz des periodischen Cyclus, wo die Schwankungen von 2 Arten periodisch sind, die Gesetze der Erhaltung und der Störung der Mittel („wenn man von den Arten regelmäßig einen Prozentsatz vernichtet, so vergrößert sich das Mittel der gefressenen Art, und es vermindert sich das der gefressenen") und andere mögliche Fälle für Arten, die sich bekämpfen oder helfen. *E. Janisch* (Berlin-Dahlem).

Pearsall, W. H.: Phytoplankton in the English lakes. II. The composition of the phytoplankton in relation to dissolved substances. (Das Phytoplankton in den englischen Seen. II. Die Zusammensetzung des Phytoplanktons in ihrer Abhängigkeit von den gelösten Stoffen.) J. Ecology **20**, 241—262 (1932).

Für einige Organismengruppen konnte Verteilung und jahreszeitlicher Wechsel in Zusammenhang gebracht werden mit Veränderungen im Stoffhaushalt der betreffenden Seen. 1. Kieselalgen. In zwei Seen (Wastwater, Ennerdale) läßt sich kein eindeutiges Diatomeenmaximum feststellen. Dies wird mit dem niedrigen Calciumgehalt in Verbindung gebracht. In drei anderen Seen wird das deutlich ausgeprägte Frühjahrsmaximum von je einer Art bestritten: Derwentwater (Dinobryon div.), Bassenthwaite (Tabellaria fenestrata), Ullswater (Asterionella form.). Bei dem ersten See konnte beobachtet werden, daß das Ende des Maximums mit einer eintretenden Verringerung des Calcium- und Kieselsäuregehaltes zusammenfiel, beim dritten wurde das Maximum zu einer Zeit beobachtet, wo das N/P-Verhältnis am kleinsten war. Bei einer dritten Gruppe von Seen scheint eine Abhängigkeit von reichlich vorhandener organischer Substanz sowie von einem Myxophyceenvorkommen vorzuliegen. Das Massenvorkommen von Dinobryon in manchen Seen ermöglichte ein genaueres Studium seiner chemischen Bedingtheit. Zwei Seengruppen sind zu unterscheiden: 1. Das Dinobryonmaximum tritt ein, wenn der SiO_2-Gehalt unter 0,5 mg/l sinkt (hoher Gehalt an $CaCO_3$). 2. Die Häufigkeit von Dinobryon steht in geradem Verhältnis zu der Beziehung N/P. — 2. Grünalgen: Sie treten im allgemeinen im Sommer auf, wenn geringe Mengen von Nitraten und Phosphaten vorhanden sind und der Calciumgehalt ein gewisses Maß nicht übersteigt. (I. vgl. diese Ber. **16**, 625.) *Hans Müller* (Lunz).

Denis, J.-R., P. Paris et P. Rémy: Nouvelles expériences, dans la nature, sur le phototropisme du plancton d'eau douce. (Neue Versuche über den Phototropismus des Süßwasserplanktons.) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 626—627 (1932).

Nachdem früher bereits unter Anwendung von weißem Licht verschiedener In-

tensität und auch von farbigem Licht das Planktom der oberen Wasserschichten untersucht wurde, betreffen diesmal die Untersuchungen das Planktom der tieferen Wasserschichten derselben Lokalität (Canal de Bourgogne, Saint Usage, Cote d'Or). Die Zusammensetzung des Planktons war, abgesehen von dem reichlicheren Auftreten des Argulus foliaceus sowie akzessorischer Vertreter der Bodenfauna, dieselbe wie bei den früheren Versuchen. Deutliche Zunahme des Planktonvolumens unter dem Einfluß des Lichtes ergab sich hauptsächlich für Leptodora, Diaphanosoma, Bosmina longirostris, Ceriodaphnia pulchella und C. megalops. *V. Brehm* (Eger).

Chapman, H. H.: Is the longleaf type a climax? (Ist die Pinus palustris-Association eine Klimax?) (*Yale Univ. School of Forestry, New Haven.*) Ecology **13**, 328 bis 334 (1932).

Pinus palustris bildet vielerorts auf sehr verschiedenen Böden (von tiefem Sande bis zu dünner Erdschicht über Lehm oder Fels) praktisch 100proz. reine natürliche Bestände. Zuweilen sind verschiedene Quercus-Arten beigemischt, auch buschartig wachsende. In der Bodenflora herrschen Andropogon- und Carex-Arten vor. Diese Assoziation ist nun in solchen Gebieten als Klimax (der Begriff wird in dieser Hinsicht diskutiert) zu betrachten, wo Waldbrände sehr häufig sind. Keine der übrigen südlichen Kiefernarten der U.S.A. kann im Sämlingsalter Feuer von solcher Häufigkeit überstehen wie Pinus p. Selbst wenn in jedem Frühjahr Waldbrände wüten, verjüngt sich Pinus p. beträchtlich und wird auch im Wuchs kaum beeinträchtigt. Wenn das Feuer dagegen ein Jahrzehnt oder länger ausbleibt, dann kommen andre Arten, besonders auch die Eichen, hoch und unterdrücken Pinus p. Da durch die Waldbrände auch das ganze Gebiet „desinfiziert" wird, entgehen die Nadeln dem sonst sehr verderblichen Befall durch die Braunfleckigkeit (Septoria acicola Thüm. Sacc.). Aus mehreren Gründen ist Pinus p. schon in frühester Jugend in der Lage, Brände zu überstehen: In den ersten 5 Jahren konzentriert sich alles Wachstum auf die Wurzeln; diese speichern Nährstoffe, so daß nach dem Brande evtl. zerstörte Nadeln durch neuen Ausschlag ersetzt werden können; der Vegetationspunkt des Sprosses wird durch einen sehr dichten Nadelkranz gegen Hitze und Feuer geschützt; die Rinde ist schon bald nach Beginn des Höhenwuchses außerordentlich dick und feuerresistent; die Zweige stehen sehr wenig dicht, so daß Kronenbrände nicht entstehen können. Als sehr zweckmäßiges Mittel zur Erzielung reiner und gesunder Pinus p.-Bestände wird systematisches Brennen (alle 2—3 Jahre) geradezu empfohlen. *Kemmer.*

Longstaff, T. G.: An ecological reconnaissance in West Greenland. (Ökologische Untersuchungen in West-Grönland.) J. anim. Ecol. **1**, 119—142 (1932).

Die beachtenswerte, teilweise auch landschaftsgeographisch eingestellte Arbeit behandelt die Tier- und Pflanzengemeinschaften der einzelnen Biotope und Landschaftstypen. Systematisch geordnete Tabellen erleichtern sehr die Übersicht über Verbreitung, Dichte usw. der einzelnen Formen. Besondere Berücksichtigung finden die Ernährungsbedingungen der Vögel und Säugetiere, hin und wieder auch die Fortpflanzungsverhältnisse (Photos auf Tafeln bringen u. a. Nestbilder von Calcarius lapponicus groenlandicus, Plectrophenax nivalis, Carduelis linaria rostrata). *Kummerlöwe* (Leipzig).

Symbiose.

Krebber, Otto: Untersuchungen über die Wurzelknöllchen der Erle. (*Botan. Inst., Univ. Münster i. W.*) Arch. Mikrobiol. **3**, 588—608 (1932).

Die alten Angaben Hiltners, wonach Erlen in stickstoffreier Nährlösung zu wachsen vermögen, falls sie an ihren Wurzeln Knöllchen tragen, konnte vollauf bestätigt werden. Pflanzen, die weder mit N-Salzen gedüngt, noch mit Knöllchenextrakt infiziert waren, starben infolge N-Mangels bald ab. Die Blätter der knöllchentragenden Pflanzen enthielten mehr Gesamt-N als die von Pflanzen, die mit KNO_3 ernährt wurden. Die Ansicht Hiltners besteht somit zu Recht, daß Alnus mit Hilfe seines Wurzelsymbionten den elementaren Stickstoff zu binden vermag. Cytologische Untersuchungen führten in Übereinstimmung mit den Beobachtungen anderer Forscher zu dem Ergebnis, daß man es bei dem Symbionten höchstwahrscheinlich mit einem Actinomyceten zu tun hat. Alle Versuche aber, den Endophyten in Reinkultur zu züchten, schlugen fehl. Dabei erwiesen sich auch die in der Literatur zur Gewinnung reiner Kulturen beschriebenen Verfahren als ungeeignet, insofern wenigstens, als bei Impfung steriler Erlen mit dem erhaltenen Organismus — manchmal Bakterien, manchmal Pilze und Acinomyceten — eine sichtbare Knöllchenbildung stets ausblieb. *Engel* (Berlin).

Molliard, Marin: Tubérisation aseptique et caractères morphologiques résultant de l'action des aliments sucrés sur l'oignon (Allium Cepa L.). (Durch Zuckerernährung

bewirkte aseptische Zwiebelbildung und Entstehung morphologischer Merkmale bei der Küchenzwiebel [Allium Cepa L.].) C. r. Acad. Sci. Paris **195**, 840—844 (1932).

Bei dem Radieschen, der Möhre und der Dahlie ist die Knollenbildung unabhängig von Mikroorganismentätigkeit; dasselbe läßt sich auch für die Küchenzwiebel (Allium Cepa L.) feststellen. In normalen Alliumkulturen lassen sich niemals symbiotische Mikroorganismen nachweisen. Bei aseptischen Zwiebelkulturen (Samensterilisation in 1 proz. Sublimat) dagegen treten häufig verschiedene Mikroorganismen auf. Da sich diese Organismen in der Samenschale finden, ist eine einwandfreie aseptische Kultur nur nach Entfernung der Schale in Watte möglich. Kommt es trotz aller Vorsichtsmaßregeln zur Infektion, so handelt es sich um verschiedene Bakterien oder Pilze (Aspergilleen, Fusarieen usw.). In den verunreinigten Kulturen ist infolge der CO_2-Produktion die Bulbenbildung stärker als in den aseptischen. Die Gegenwart von Zucker begünstigt die Zwiebelbildung. Röhrchenkulturen, die 10% Saccharose in der Nährflüssigkeit haben, zeigen im Licht eine Ergrünung der Würzelchen. *W. Riede* (Bonn).

Dangeard, Pierre: Sur un microspora symbiotique d'une éponge, Ficulina ficus (M. Ficulinae sp. nov.). (Über eine symbiotische Microspora der Spongie Ficulina ficus.) Bull. Soc. bot. France **79**, 491—494 (1932).

Ficulina ficus wird bei Roscoff sehr häufig infiziert von einer Alge. Der Befall des Schwammes ist sehr unregelmäßig; zumeist werden nur Teile der Oberfläche von den feinen, unverzweigten Algenfäden besiedelt. Die Zellmembranen der Alge bilden wie bei den Gattungen Conferva und Microspora H-Figuren und geben im Gegensatz zu den Heterokonten Cellulosereaktion. Pyrenoïde fehlen; es findet sich in jeder Zelle ein zentraler Kern und ein unregelmäßig gelappter Chromatophor. Durch Vitalfärbung mit Kresylblau ließen sich größere polare Vakuolen und kleinere verteilte Vakuolen nachweisen. Trotzdem es nicht gelang, die Alge zur Sporulation zu bringen, glaubt der Verf., sie auf Grund der angegebenen Merkmale dem Genus Mikrospora zuordnen zu können, wenngleich Mikrosporaarten bisher nur aus dem Süßwasser bekannt sind. *Erich Ries* (z. Z. Utrecht).

Ekblom, Tore: Cytological and biochemical researches into the intracellular symbiosis in the intestinal cells of Rhagium inquisitor L. II. (Cytologische und biochemische Untersuchungen bei intracellulären Symbiosen an Darmzellen von Rhagium inquisitor L.) (*State Bacteriol. Laborat., Stockholm.*) Skand. Arch. Physiol. (Berl. u. Lpz.) **64**, 279—298 (1932).

Der 2. Teil seiner Arbeit behandelt hauptsächlich die Züchtung der Symbionten und das Verhalten derselben auf den verschiedensten festen und flüssigen Nährböden. Benutzt wurden zu den Versuchen Kulturen, die aus Einzellkulturen entstanden waren. Verf. geht auf die Morphologie dieses Pilzes näher ein und beschreibt die Art des Wachstums bei den verschiedenen benutzten Nährmedien. Das Alter der Kultur wie die Zusammensetzung des Nährsubstrats ist von Einfluß auf die Form der Symbionten. Glykogen, Volutin und Fett ist nachgewiesen worden. Glykogen wurde am stärksten bei Gegenwart von Dextrose gebildet, Volutin, wenn auch ohne feststehende Regel, wurde dann am wenigsten festgestellt, wenn der Glykosegehalt am größten war. Bei Fett findet sich etwas Ähnliches. An verschiedenen Versuchen zeigt Verf. die chemische Leistungsfähigkeit des Pilzes. Das Temperaturoptimum liegt bei 20—22°. Die geeignetste H-Ionenkonzentration liegt bei p_H 6,1—6,8. Die Deckung des Sauerstoffbedarfs des Pilzes wird nach dem Verf. durch das intergranuläre Cytoplasma ermöglicht, daß neben seiner reduzierenden Eigenschaft auch die Fähigkeit besitzen soll, Sauerstoff abzugeben. (I. vgl. diese Ber. **17**, 671.) *H. Pfeiffer.*

Parasitismus. Bakterieneinflüsse auf Pflanzen und Tiere.

Martínez Martínez, Miguel: Beitrag zum Studium der Digitalisarten. VII. Der Befall von Digitalis Thapsi L., D. obscura L., D. ferruginea L. und D. orientalis Lam. durch Ramularia variabilis Fuck. (*Jardín Botán., Madrid.*) Bol. Soc. españ. Histor. natur. **32**, 205—212 (1932) [Spanisch].

Verzeichnis der bisher auf Digitalis gefundenen 26 Pilzarten mit Angabe der Wirte. Lediglich Ramularia variabilis kann wesentlichen Schaden verursachen. Diese Mucedinee kommt auch auf Verbascum-Arten vor. Beschreibung des Pilzes und der durch ihn verursachten Erscheinungen an der Wirtspflanze. (Vgl. diese Ber. **22**, 535.) *G. Kretschmer* (Darmstadt).

Hamdi, H.: Sur le soi-disant cancer des plantes. (Der sog. Pflanzenkrebs.) (*Laborat. des Recherches Cancérol. du Croissant Rouge, Ankara.*) (*Paris, Sitzg. v. 14.—18. X. 1931.*) Verh. 2. internat. Kongr. vergl. Path. **2**, 542—546 (1931).

Verf. gibt eine Reihe entwicklungsgeschichtlicher Daten über die Gallen des Bacterium tumefaciens auf Balsamina hortensis, insbesondere solche, die die Entwicklung der sekundären Tumoren oder vermeintlichen Metastasen dartun. Mit dem Carcinom der Tiere haben die Gallen des Bacterium tumefaciens nichts zu tun: Entwicklung und Ernährung der letzteren ist nicht autonom; ihre Histogenese wiederholt die von Wundgeweben und Regenerationen her bekannten Vorgänge; eine der Kachexie der Carcinomträger vergleichbare Schädigung tritt bei den Gallenwirten nicht zutage; die Prognose für diese ist günstig. *Küster.*°°

Butler, E. J.: Les fausses analogies entre le „crown-gall" des plantes et les tumeurs malignes des animaux. (Die vermeintlichen Analogien zwischen der „Crown-gall" der Pflanzen und den malignen Tumoren der Tiere.) (*Imp. Mycol. Inst., Kew, England.*) (*Paris, Sitzg. v. 14.—18. X. 1931.*) Verh. 2. internat. Kongr. vergl. Path. **2**, 563—564 (1931).

Die von einer Reihe von Autoren schon wiederholt in demselben Sinne erörterten Argumente führen auch den Verf. zu dem Schluß, daß die vermeintlichen Analogien („Metastasen", Adventivorganbildung auf den Gallen) zwischen dem Krebs der Tiere und den von Bacterium tumefaciens erzeugten Gallen rein äußerlicher Natur sind und keine Parallele zwischen den genannten tierischen und pflanzlichen Neubildungen zu ziehen das Recht geben. *Küster.*°°

Léger, L., et M. Gauthier: Éndomycètes nouveaux des larves aquatiques d'insectes. (Neue Endomyceten in wasserbewohnenden Insektenlarven.) C. r. Acad. Sci. Paris **194**, 2262—2265 (1932).

Den entoparasitischen Pilzen Harpella melusinae, die bei Ephemeriden, Nemuriden, Chironomiden, Simuliden vorkommen, werden eine Anzahl neuer Formen zugefügt, die alle der Familie der Harpellaceae zugehören. 1. Stachylina macrospora in den Larven von Diamesa; 2. Stachylina longa in den Larven von Cricotopus, Tanytarsus usw. Opuntiella digitata in Larven von Trissocladius. Genannte Endomyceten leben auf der peritrophischen Membran bei den genannten Chironomiden. Auf der Cuticula des Rectums leben drei andere neue Gattungen: Stipella vigilans im Rectum der Simulidenlarven; Genistella ramosa im Rectum von Baetis rhodani Pict; Orphella coronata in Nemuridenlarven. Die drei letzten Gattungen sind durch einen verzweigten Thallus charakterisiert und werden als Genisteacellae zusammengefaßt. Gemein haben beide Familien einen Heftapparat, laterale Conidienbildung und Zygosporenbildung. Letztere erinnert an Entomophtora sepulcralis. *Schuurmans Stekhoven.*

Beach, T. D., and J. E. Ackert: Does yeast affect the growth and infectivity of the nematode, Ascaridia lineata (Schneider), in chickens. (Beeinflußt Hefe Wachstum und Infektiosität bei Ascardia lineata in Kückchen.) (*Dep. of Zool., Agricult. Exp. Stat., Kansas State Coll. of Agricult. a. Appl. Science, Manhattan.*) J. of Parasitol. **19**, 121—129 (1932).

Futterrationen mit vitaminreichem Futter, dem Bäckers- oder Bräuers-Hefe zugefügt ist, zeigten, daß in Hefe kein Wachstumsfaktor vorhanden ist, und daß auch die Infektivität des Wirtes hierdurch nicht beeinflußt wird. *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Ruszkowski, J. S.: Le cycle évolutif du cestode Drepanidotaenia lanceolata (Bloch). (Der Entwicklungscyclus des Cestoden Drepanidotaenia lanceolata [Bloch].) (*Laborat. de Zool., Univ., Varsovie.*) Bull. internat. Acad. polon. Sci., Cl. Sci. math. et natur., S. B II Nr **1/4**, 1—8 (1932).

Kurze Mitteilung über den Entwicklungscyclus des im Titel angeführten Parasiten aus Anser anser domesticus. Den einzelnen Stadien ist eine genaue morphologische Beschreibung beigegeben; als Zwischenwirt kommen speziell Cyclops strenuus, weniger andere Copepoden in Betracht. An diesen Larvenstadien konnte eine Übereinstimmung mit den von Daday 1901 gefundenen Cysticercoiden festgestellt werden; auch ihre geschlechtsreife Form wurde bestimmt. *Querner* (Wien).

Kreis, Hans A.: Beiträge zur Kenntnis pflanzenparasitischer Nematoden. (*Zool. Anst., Univ. Basel.*) Z. Parasitenkde **5**, 184—194 (1932).

Aufzählung der bis heute auf Lactuca sativa L. gefundenen Organismen tierischer Natur und Beschreibung zweier neuen Nematoden Pristionchus longicaudatus n. g. n. sp. aus den Blättern von Lactuca sativa L. und Rhabditis macrocheila n. sp. aus Solanum tuberosum L., der bei Knollen im Lagerraum raschen Zerfall verursachte. Zahlreiche schöne und instruktive Abbildungen. *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Chitwood, B. G.: A synopsis of the nematodes parasitic in insects of the family Blattidae. (Eine Übersicht über die parasitische Nematoden von Blattiden.) (*Zool. Div., Bureau of Animal Industry, U. S. Dep. of Agricult., Washington.*) Z. Parasitenkde **5**, 14—50 (1932).

Alle beschriebene Formen gehören zu den Oxyuroidea und unter diesen zur Familie der Thelastomidae Travassos 1929 vom Verf. mit den Lepidonemidae Travassos 1920 synonymisiert. Aufteilung dieser Familie in Thelastomidae Travassos, Hystrignathidae Travassos und Protrelloidinae Chitwood. 9 neue Arten, 8 neue Genera. Zahlreiche vorzügliche Abbildungen erleichtern die Bestimmung. *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Schneider, W.: Nematoden aus der Kiemenhöhle des Flußkrebses. Arch. f. Hydrobiol. **24**, 629—636 (1932).

Die Kiemenhöhle des Flußkrebses erwies sich als ein Lebensraum für zahlreiche Nematoden. Nicht nur ist die Artenzahl eine sehr reiche, aber auch unter Umständen kann die Individuenzahl eine außerordentliche Höhe erreichen. Unter den 14 aufgefundenen Arten, zu der Genera Trilobus, Mononchus, Dorylaimus, Actinolaimus, Chromadorita, Prochromodorella, Monhystera und Rhabditis kommen 13 auch freilebend vor, sind angeblich mit dem Verpackungsmaterial eingeschleppt. Für Actinolaimus macrolaimus, die in den Krebskiemen 7 mal so häufig ist als draußen, wird ein gewisser Zusammenhang mit dem Wirt angenommen. — Die Rhabditiden haben sich allem Anschein nach innerhalb der Kiemenhöhle vermehrt. Völlig an die Krebskiemen gebunden ist Prochromodorella astacicola, die an Individuenzahl die anderen Arten übertrifft. Unter den gefundenen Arten gibt es nach Verf. Gelegenheitsparasiten (Dorylaimus und Actinolaimus-Arten). Die Chromodoriden faßt er als Synöken auf. Die Rhabditiden sind Fäulnisbewohner und wahrscheinlich als Kommensalen aufzufassen. — Die Triloben und Mononchen führen eine räuberische Lebensweise. — Beschreibung der neuen Art: Prochromodorella astacicola. *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Daubney, R.: The life-cycle of Moniezia expansa. (Der Lebenscyclus von Moniezia expansa.) J. of Parasitol. **19**, 5—11 (1932).

Durch Maulkorbversuche mit einer Zahl von Lämmern, die auf eine infizierte Wiese losgelassen wurden zusammen mit ungekorbten Lämmern, wurde bewiesen, daß die Wirte ihre Schmarotzer mit dem Futter aufnehmen und nicht etwa mit Muttermilch oder durch den Biß einer Arthropode. *Schuurmans Stekhoven* (Utrecht).

Kemper, Heinrich: Beiträge zur Biologie der Bettwanze (Cimex lectularius L.). IV. Über das Zerreißen des Darmtractus und die Mortalität unter ungünstigen Lebensbedingungen. (*Zool. Abt., Preuß. Landesanst. f. Wasser-, Boden- u. Lufthyg., Berlin-Dahlem.*) Z. Parasitenkde **5**, 112—137 (1932).

In vorliegender Arbeit beschreibt Verf. eine Erscheinung, die er in den schon seit einigen Jahren unterhaltenen Wanzenkulturen fand. Es tritt nämlich bei Bettwanzen aller Stadien des öfteren ein Zerreißen der Darmwandung ein, so daß dadurch ein mehr oder weniger großer Teil des Darminhaltes in die Leibeshöhle gelangt. Das vorher aufgenommene menschliche Blut wird dann von dem Blut der Bettwanze über die verschiedenen Körperregionen verteilt. Diese Verteilung ist aber nicht gleichmäßig. Ob viel oder wenig von dem Darminhalt in die Leibeshöhle eintritt und ob die ausgetretenen Partikelchen in der Nähe des Darmes bleiben oder in Körperteile hineingeschwemmt werden, in denen sie leichter festzustellen sind, das hängt weitgehend vom Zufall ab, vielleicht noch in einem gewissen Grade von den jeweiligen Versuchsbedingungen. Erfolgt eine Perforation der Darmwandung bei Larven gleich nach der Nahrungsaufnahme, so tritt das noch unverdaute menschliche Blut in die Leibeshöhle ein. Dieses aus dem Darm ausgetretene unverdaute menschliche Blut wird erst verhältnismäßig spät wieder durch Phagocytose aus der Leibeshöhle entfernt. Die betreffenden Tiere bleiben dabei immer am Leben. Nach den Beobachtungen des Verf. tritt die Phagocytose des unverdauten Blutes stets vor der neuen Häutung ein, niemals aber vor Aufnahme einer neuen Blutmahlzeit. Tritt dagegen eine Zerreißung der Darmwandung erst dann ein, wenn das vorher aufgenommene menschliche Blut bereits ganz oder teilweise verdaut ist, so hat diese Darmperforation stets den Tod des Tieres zur Folge. Bei Bettwanzen, die unter Bedingungen gehalten wurden, die nahe an der Grenze ihrer vitalen Zone lagen, tritt neben einer hohen Sterblichkeit eine Zerreißung der Darmwandung weit häufiger auf als bei Tieren, die unter normalen Bedingungen lebten. Derartige Umweltsbedingungen bewirken außerdem noch, daß bei vielen Tieren die sekretorische und mechanische Tätigkeit des Darmes eine Zeitlang stillsteht, daß infolgedessen dadurch der Zeitpunkt der nächsten Häutung um einiges weiter hinausgeschoben wird, daß ferner sehr oft die fällige Häutung ganz ausbleibt, sofern nicht eine neue Blutmahlzeit aufgenommen wird, und endlich, daß viele Larven kurz vor dem Abschluß des Hautwechsels sterben. Bei den Untersuchungen über die Mortalität der Bettwanze unter der Einwirkung ungünstiger Lebensbedingungen, wie extremer Luftfeuchtigkeit, Äther-

dämpfen, hoher und niedriger Temperatur, stellte Verf. fest, daß z. B. die untere Grenze der relativen Luftfeuchtigkeit, bei der eine Entwicklung der Bettwanze vom Ei bis zum Imaginalstadium noch möglich ist, unterhalb 10% liegt, also relativ niedrig ist. Weiter fand Verf., daß die Bettwanzen gut eine vollkommen mit Wasserdampf gesättigte Atmosphäre vertrugen. Verf. bezeichnete daher die Bettwanzen als euryhygr. Bei sehr hoher Trockenheit tritt neben einer hohen Mortalität sehr oft eine Zerreißung der Darmwandung ein. (III. vgl. diese Ber. **21**, 601.) *Buchmann* (Berlin).

Biogeographie.

(Umwelteinflüsse nach geographischen Gegenden; Erdgeschichtliche Beziehungen der Flora und Fauna; Vorkommen und Verbreitung der Pflanzen und Tiere nach bestimmten Gegenden; Tierwanderung.)

Zólyomi, B.: Die Einflüsse der Kultur auf die Vegetation des Moorgebiets „Hanság". Arb. II. Abt. S. Tisza Ges. Debrecen **4**, 120—126 u. dtsch. Zusammenfassung 127 bis 128 (1931) [Ungarisch].

Nach einer allgemeinen geographischen Schilderung des Moorbeckens Hanság (Wasen) — in Westungarn — bespricht der Verf. die hydrographischen Verhältnisse, besonders die Zustände vor der Regulierung und Entwässerung des Gebietes. Während im benachbarten Becken des salzigen Neusiedlersees die Veränderungen des Wasserstandniveaus, der zunehmende Salzgehalt und die bedeutenden Wellenschläge die Torfbildung verhindert haben, so konnte sich in Hanság ein den kleineren Wasserniveauänderungen entsprechender Moortypus, das Schwingrasenmoor, entwickeln. — Bezüglich des Einflusses der menschlichen Kultur auf die Vegetation hat der Verf. 3 Phasen unterschieden: 1. Zeitalter der Urvegetation, der Ansiedlungen primitiver Völker um das Moorbecken (Neolith). 2. Abrodung der Waldvegetation der Umgebung, kulturbedingte Vegetationsänderungen sonst nur in den Peripherien, die Moorvegetation bleibt fast unberührt (seit dem Auftreten der seßhaften Völker landwirtschaftlichen Kultur — vgl. die Abholzungen und Wasserregulierungen der Römer —, bis zum Ende des 18. Jahrhunderts). 3. Die Wasserschutzarbeiten übten großen Einfluß auch auf die Vegetation des Torfgebietes, infolge der großen Entwässerungen entsteht an der Stelle der Sumpf- und Moorvegetation die heutige Wiesenlandschaft. Das rekonstruierte Landschaftsbild des Hanság am Ende des 18. Jahrhunderts: Auf dem ausgedehnten lebenden Schwingrasenmoor herrschte damals meist Röhricht, hier und da Weidengebüsche (Salicetum cinereae), auch Zsombék- und Wiesenmoore. Größere Bruchwälder (Erlenwald) im Süden, wo die Flüsse frisches, oxygenreiches Wasser lieferten, auch Birkenhaine (Betuletum pubescentis) und Reliktbestand des Kiefers. Heute werden dagegen alle Sumpf- und Wiesenmoorassoziationen durch Molinieten zurückgedrängt, da letztere in Ausbreitung und Dauer durch die Kultur stark gefördert wird. Der Erlenwald wurde vom südlichen Rand ins Innere des Moorbeckens eingezwängt. Zum Schluß gibt der Verf. einen Überblick über die Sukzessionen sowie eine Reihe wichtiger floristischer Angaben. *R. v. Soó* (Debrecen).

Maitland, T. D.: The grassland vegetation of the Cameroons mountain. (Die Grasvegetation des Kamerunberges.) Bull. miscell. Informat. bot. Gard. Kew Nr **9**, 417—425 (1932).

Verf. teilt die Vegetation des Kamerunberges in folgende Zonen ein: 1. Mangroven-Zone, 2. Regenwald-Zone, 3. Bergwald-Zone, 4. montane Grassteppen-Zone, 5. alpine Wüsten-Zone. In allen diesen Zonen kommen Gräser vor, und Verf. beschreibt deren Standorte und Lebensweise. In der Mangroven-Zone treten zwei Gräser, Paspalum vaginatum und Stenotaphrum secundatum als typische Halophyten auf und zeigen auch eine dickfleischige Blattstruktur. In Zone 2 und 3 sind Gräser ziemlich selten und vornehmlich auf vom Menschen gerodete Stellen beschränkt. In Zone 3 kommen einige Arten vor, die sich durch ihre lang kriechende und klimmende Lebensweise dem Urwaldleben angepaßt haben. Die 4. Zone wird größtenteils von den Gräsern beherrscht und auch noch in der 5. Zone kommen vereinzelte Gräser vor. Die meisten Angaben sind aber so spezieller Natur, daß ihretwegen auf das Original verwiesen werden muß. *Oskar Schwartz* (Hamburg).

● **Barbeyi, Aug.: Les insectes forestiers du Parc national suisse. (Résultats des recherches scient. entreprises au Parc nat. suisse. Nr. 6.)** (Die Forstinsekten des schweizer Nationalparks [Ergebnisse der im schweizer Nationalpark unternommenen wissenschaftlichen Untersuchungen. Nr. 6.].) Aarau: H. R. Sauerländer & Cie. 1932. 50 S. u. 24 Taf. Frcs. 12.—.

Der vorliegenden Abhandlung über Forschungen im schweizer Nationalpark sind bereits 5 andere vorausgegangen, die in den letzten vergangenen 12 Jahren in loser

Reihenfolge erschienenen. Zwar wurden bisher behandelt, die Moluskenfauna des schweizer Nationalparks (E. Büttikofer 1920), seine Hemipterenfauna (Heteropteren und Cicaden) (B. Hofmänner 1924), seine Collembolenfauna (Ed. Handschin 1924), die Vegetations-Entwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen (J. Braun-Blanquet und H. Jenny 1926), sowie seine Diplopodenfauna (W. Bigler 1928). Die neu erschienenen Forstinsekten des Nationalparks sind die erste Abhandlung in dieser Reihe, welche in französischer Sprache erschien, was von mancher deutschen Seite bedauert werden mag. Die vorzüglichen 24 photographischen Tafeln werden aber jeden Kenner zweifellos sehr erfreuen. Die ersten 6 Tafeln bringen Vegetationsbilder aus den von den Schädlingen befallenen Waldgebieten. Diese stellen teils Mischwälder dar, in denen wir Lärchen, eine engadiner Varietät der gewöhnlichen Kiefer und Bergkiefern, Arven und Fichten vorfinden, teils Reinbestände von Bergkiefern; in den Durchhieben sehen wir wieder jüngere Fichten, Zirbelkiefern und Lärchen. Die 10 ersten Textseiten gehören hierzu und schildern die interessanten forstlichen Verhältnisse und die Beziehungen der auftretenden Schädlinge zu den einzelnen Nadelhölzern in ihnen, soweit sie bereits erforscht sind. — Die Seiten 11—41 bringen dann die Beschreibung und Biologie der vorgefundenen Schadinsekten und ihrer Feinde. Es beansprucht dieser Teil natürlich nicht, alle vorkommenden Schädlinge erfaßt zu haben, sondern behandelt vor allem die von hervorstechendem forstlichen Interesse. Diesen Teil illustrieren die übrigen 18 photographischen Tafeln. Da sehen wir in Natururkunden festgehalten die Schädlinge in ihren Holz- resp. Rinden-Freßgängen, als Larven fressend oder vor der Verpuppung ruhend in den Endnischen ihrer Gänge, den Kopf schon dem Ausgang zugewendet, oder die Puppen in ihren Puppenwiegen, oder in diesen die betreffenden Käfer usw. bereits voll entwickelt; schließlich werden bei Nadelfressern uns die angerichteten Zerstörungen resp. die Schädlinge bei der Arbeit gezeigt, oder nach der Arbeit im eingesponnenen Zustande und als schlüpfende Imago. Im Bilde dargestellt finden wir Teile der Biologie der Coleopterenfamilien: Buprestidae (Anthaxia quadripunctata L., Buprestis rustica L., Chrysobothris chrysostigma L., Trachys minuta L. [auf Blättern von Alnus viridis L.]), Anobiidae (Anobium abietis Fabr.), Oedemeridae (Calopus serraticornis L.), Pyrochroidae (Pyrochroa pectinicornis L.), Pythidae (Pytho depressus L.), Cerambicidae (Rhagium inquisitor L., Rh. bifasciatum Fabr., Oxymirus cursor L., Callidium violaceum L., Tetropium luridum L. und Monochamus sartor Fabr.), Curculionidae (Pissodes pini L.), Scolytidae (Polygraphus polygraphus L., Hylastes decumanus Er., Pityogenes bistridentatus Eich., Ips amitinus var. montanus Fuchs, Ips cembrae Heer, Myelophilus piniperda L. u. Xyloterus lineatus Oliv.); der Lepidopterenfamilie: Tortricidae (Semasia diniana Gn., Ocnerostoma piniarella Zll. und Laspeyresia zebeana Ratz); der Hymenopterenfamilien: Tenthredinidae (Nematus abietum Htg. Lophyrus elongatulus Klug. u. Lophyrus rufus Ratz.), Siricidae (Sirex gigas L.), Ichneumonidae (Xylonomus ater Grav. u. Helcon spec.?; der Dipterenfamilie: Tipulidae (Ctenophora atrata L.). Ohne Beigabe von Abbildungen finden wir behandelt (meist kurz) die Käferfamilien: Staphylinidae (1 Art), Cleridae (1 Art), Cucujidae (1 Art), Melandryidae (1 Art), Chrysomelidae (3 Arten); die Lepidopterenfamilie: Tineidae (nur 1 Art); die Hymenopterenfamilie: Formicidae (3 Arten); die Dipterenfamilien: Asilidae (1 Art) und Xylophagidae (1 Art); und die Hemipterenfamilien: Phylloxeridae (Cnaphalodes strobilobius Kltb.), Aphidae (Lachnus pinicolus Kltb.), Coccidae (Putonia antennata Sign.) und Psyllidae (Psylla allni Sign.). — Auf S. 42 finden wir eine Karte des Beobachtungsgebietes der kommenden Jahre, auf die im 3. Kapitel eingegangen wird (S. 43/44). Seite 45 enthält eine Zusammenfassung, S. 46—48 noch ein Schlußwort. — Ohne Zweifel bietet das Studium der Abhandlung einen reichen Gewinn. Der Preis von 12 schweizer Franken erscheint als durchaus angemessen. *Wilhelm Bischoff* (Köslin).

Monographien einzelner Arten und Gruppen.

● **Hertwig, Richard: Über den Bau der Peripyleen (Sphaeroideen). (Abh. bayer. Akad. Wiss,. math.-naturwiss. Abt., N. F. H. 12.)** München: Bayer. Akad. d. Wiss. 1932. 40 S. u. 5 Taf. RM. 8.—.

Die Anfänge dieser Arbeit gehen bis 1912—1913 zurück, als Verf. auf Teneriffa, in Orotava Radiolarien gesammelt hatte. Das Material wurde in Formol, sowie Pikrinessigsäure fixiert, größtenteils mit Boraxcarmin, und Heidenhains Eisenhämatoxylin gefärbt, geschnitten und mit Eosin nachgefärbt. Verf. bemerkt, daß gewisse Mängel der Präparate jedenfalls auf ungünstiges Konservieren zurückzuführen sind. Doch konnten trotzdem an den Schnitten wichtige Resultate gewonnen werden. In der Arbeit wird die Histologie der genannten Radiolarien eingehend besprochen. Die Gattungen sind Spongosphaera, Arachnosphaera, Heliosphaera, Ochtodendron, Haliomma, Rhizosphaera, Rhizospongia, Arachnorhiza. Das Ziel der Arbeit ist, die noch immer strittigen Fragen dieser Radiolarien bezüglich ihrer Histologie der Lösung näher zu bringen. Sehr genau wird besprochen der Plasmaleib mit seinen Einschlüssen, der sehr mannigfaltig gebaute Kern, resp. Kerne, wovon auch verzweigte entdeckt wurden. Sehr wichtig sind die Ergebnisse, welche sich auf das neuerdings gar nicht mehr studierte Chromidialproblem beziehen, sowie auch die Entdeckungen bezüglich des Zentralkörpers. Bezüglich der Chromidien kommt Verf. zu dem Resultat, daß chromatisches Material aus dem Kern tatsächlich auswandert, in das Cytoplasma übertritt und dessen Heraustreten und Weiterwanderung bis in das extrakapsuläre Plasma Schritt für Schritt verfolgt wurde. Nach den Beobachtungen des Verf. verwandelt sich das Chromidium hier in eine schleimartige Substanz, welche nach der Vermutung des Verf. bei der sehr eigenartigen Ernährungsweise dieser Organismen eine wichtige Rolle spielen soll. Äußerst wichtig sind die Entdeckungen, welche sich auf das Vorhandensein von Zentren beziehen. Aus diesen Untersuchungen ergibt es sich, daß die Zentren trotz ihrer großen Ähnlichkeit mit Zentrosomen nur nach ihrem Bau verglichen werden können, nicht aber nach ihrer Funktion. Morphologisch scheinen sie gleich gebaut zu sein, ihr Usprung ist aber anscheinend ganz anders, so daß die zwei Gebilde, die Zentren der Radiolarien, und die Zentrosomen anderer Organismen miteinander nicht homologisiert werden dürfen. Die Arbeit ist in mehrere Kapitel eingeteilt, enthält eine Einleitung, sowie eine zusammenfassende Besprechung der Resultate. Die äußerst deutlichen Figuren sind in 5 Tafeln dargestellt. Die besprochene Literatur wird zitiert. *Entz* (Tihany).

Hovasse, Raymond: Contribution à l'étude des silicoflagellés. Multiplication, variabilité, hérédité, affinités. (Beiträge zur Kenntnis der Silicoflagellaten. Vermehrung, Variabilität, Vererbung, Verwandtschaft.) (*Stat. Zool., Constantinople.*) Bull. biol. France et Belg. **66**, 447—501 (1932).

Eine ausführliche Studie über Silicoflagellaten. Die von Lemmermann als Dictyochaceae genannte Familie wird als Silicoflagellidae aufgefaßt. Das Studium über die Variation des Skeletes führte zur genaueren Auffassung einiger Species der Gattung Distephanus. Die Erscheinung der sog. doppelten Skelete deutet der Verf. als Stadien der Prädivision. Das neue Skelet bildet sich in Berührung mit dem alten Skelet. Die Silicoflagellinen können angegliedert werden an Chrysomonadinen. — Von der 2. Familie der Ebriaceen wurde vom Verf. Ebria tripartita und Hermesinum adriaticum genau untersucht in bezug auf Skeletbau und Inhalt. Die Formen haben keine Chromatophoren. Sie bilden aber „Doppelskelete". Es läßt zur Zeit sich nicht entscheiden, ob sie den Peridineen oder Radiolaren anzugliedern sind. — Die Arbeit ist mit zahlreichen Textfiguren und mit 2 Tafeln reichlich illustriert. *V. Vouk* (Zagreb).

● **Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Spezielle Ökologie der Blütenpflanzen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Begr. v. O. von Kirchner †,**

E. Loew † u. C. Schröter. Fortgef. v. W. Wangerin und C. Schröter. Liefg. 43. Bd. 1, 3. Abt. — Buxbaum, F.: Iridaceae. Stuttgart: Eugen Ulmer 1932. S. 897—992 u. 98 Abb. RM. 6.—.

Der größte Teil der vorliegenden Lieferung ist der in vieler Beziehung besonders interessanten Gattung Iris, den bekannten Schwertlilien, gewidmet. In sehr instruktiver Weise werden die morphologischen Eigentümlichkeiten im Aufbau und Wachstum der Rhizome, der Blütenstände und der Blüten zusammenfassend dargestellt, soweit sie der ganzen Gattung gemeinsam sind. Viele gute Bilder begleiten den Text. Anschließend werden die Besonderheiten der heimischen Arten ausführlich behandelt: Iris pseudacorus, I. sibirica und der Anfang der Gruppe I. graminea, I. pseudocyperus und I. spuria. Besonders sei aber auf die sehr eingehende Darstellung der mit H. tuberosus monotypischen Gattung Hermodactylus aufmerksam gemacht, weil hier Keimung und Entstehung und weiteres Schicksal der Knolle und die Sproßverkettungen nach eigenen Untersuchungen des Verf. zum ersten Male geschildert werden. Wichtig ist das Ergebnis, daß sich die Rhizome von Iris und die Knollen von Hermodactylus und gewissen Irisarten nun in einen phylogenetischen Zusammenhang bringen lassen.

Joh. Mattfeld (Berlin-Dahlem).

Lam, H. J.: Beiträge zur Morphologie der Burseraceae, insbesondere der Canarieae. II. Weitere Tendenzen in Blütenstand, Blüte, Frucht und Vegetationsorganen; Anatomisches; Schlußbetrachtungen und Zusammenfassung. Ann. Jard. bot. Buitenzorg **42**, 97—226 (1932).

Der Verf. bespricht in § 6 und 7 ausführlich den Begriff der Obdiplostemonie und ihre Erklärungen im allgemeinen und die Verhältnisse bei den Burseraceen im besonderen. Der vorherrschende Typus bei den Burseraceen ist der als „meta-obdiplostemon" bezeichnete, bei dem die 2 Staubblattwirtel scheinbar einen einzigen Kreis bilden und die Fruchtknotenblätter vor den Kronblättern stehen, und der vom eu-obdiplostemonen abgeleitet wird. Von jenem Typus leiten sich wiederum verschiedene andere ab, die bei den Burseraceen vertreten sind (Haplostemonie, Pseudo-Obdiplostemonie und Pseudo-Haplostemonie mit Übergangsstadien, alle durch Blütendiagramme dargestellt, wobei in abgeleiteten Fällen ein Wirtel oder beide auf der Scheibe inseriert werden. — Von weiteren Tendenzen werden in § 8 besprochen: a) Verwachsung der Filamente, b) Bildung eines Receptaculums, c) die Scheibe und ihre Gestalt, d) die Reduktion des Gynäceums in der männlichen Blüte, e) die Reduktion der Zahl der Fächer im Fruchtknoten und der Samen in der Frucht, f) die Frucht, g) der Blütenstand. Ausführlicher werden wiederum in § 9 Blätter und Nebenblätter besprochen. Verf. sieht in den gefiederten Blättern der meisten Burseraceen reduzierte Sprosse, die oft in eine „sterile Endknospe" auslaufen. Durch Reduktion in der Zahl der Fiedern kommt es in einigen Fällen zu einfachen Blättern. — Bei den Burseraceen kommen auch nebenblattartige Bildungen vor, die in 2 Gruppen gebracht werden: 1. eine regressive Reihe von „Pseudostipeln", durch Reduktion der Basalfiedern entstanden, 2. eine progressive Reihe, die den echten Nebenblättern anderer Pflanzen ähnlich sieht, aber von Pseudostipeln abgeleitet und „sekundäre Stipeln" oder „Meta-Stipulae" genannt wird. — Aus der Anatomie sind die „subepidermalen Haare" der Blattunterseite von Canarium Merrillii zu erwähnen. Sie bestehen aus einer kegelförmigen Zelle, die unterhalb der Epidermis inseriert ist und diese durchbricht. Bei der Var. villosum kommen auch Übergänge zu echten epidermalen Haaren vor; der Verf. vermutet, daß auch die subepidermalen Haare ursprünglich Epidermisgebilde sind und nachträglich unter die Epidermis gedrängt werden. — In den Schlußbetrachtungen stellt der Verf. dann „Wertungs-Indices" für den Spezialisierungsgrad der einzelnen Gattungen auf, die er durch Summierung der Entwicklungsphasen gewinnt, in denen jede der 24 betrachteten Tendenzen begriffen ist. Der Wertungsindex beträgt für Protium, die ursprünglichste Gattung, 28, für Canarium, die abgeleitetste, $44^1/_2$. — Weiter stellt der Verf. allgemeine phylogenetische Betrachtungen an und kommt, anknüpfend an Hayatas „dynamisches System", zu

der Anschauung, daß die kleineren systematischen Einheiten meist polyphyletisch sind und die Darstellung ihrer phylogenetischen Beziehungen eine Netz-, Schwamm- oder Wabenstruktur ergibt. — In Abb. 138 bringt der Verf. eine „schematische Darstellung des Mikrokosmos" in Form einer Scheibe, in deren Mittelpunkt das schwere Element Uran steht; um dieses gruppieren sich in konzentrischen Kreisen: 1. die übrigen Elemente, 2. die Verbindungen, 3. die Kolloidalstoffe, 4. die Protisten, und an diese nach außen anschließend als 2 lappenförmige Verbreiterungen Pflanzen- und Tierreich, wobei die Entwicklung der Gruppen in der Fläche der Scheibe, die innerhalb der Gruppen senkrecht dazu gedacht wird; die Oberfläche enthält die zum gegebenen Zeitpunkt vorhandenen Formen. — Im Anhang der Arbeit wird eine Übersicht über die Burseraceen Südostasiens gegeben. Neue Arten: Dacryodes Elmeri (Borneo), Santiria Ridleyi (malay. Halbinsel), S. violacea (Borneo), S. nervosa (Sundainseln), S. nana (Sumatra), Haplolobus moluccanus (Celebes, Molukken; Gattung im 1. Teil neu beschrieben), Canarium lian (Molukken), C. decipiens (Malay. Archipel), C. Leeuwenii (Neuguinea), C. Endertii (Borneo), C. papuanum (Neuguinea), C. multijugum (Celebes, Molukken), C. intermedium (Sumatra), C. pseudopatentinervium (Sundainseln), C. karoense (Sumatra), C. multifidum (Borneo), C. Vrieseo-Theysmannii (Molukken). — Viele neue Varietäten und Kombinationen. — Abb. 47—138. (Vgl. diese Ber. **21**, 128.)

Max Onno (Wien).

● **H. G. Bronns Klassen und Ordnungen des Tier-Reichs, wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild. Bd. 4: Vermes. 2. Abt.: Askhelminthen. 2. Buch: Acanthocephala. Bearb. v. A. Meyer. Liefg. 1.** Leipzig: Akad. Verlagsges. m. b. H. 1932. S. 1—332 u. 306 Abb. RM. 39.60.

Einer typologischen und generellen Charakteristik der Klasse (Abschnitt A, S. 1—4), die heute 2 Ordnungen, 12 Familien, 58 Genera und 258 sichere Arten umfaßt (originale Organisationsbilder je eines Vertreters der Ordnungen!) folgt Abschnitt B. Erforschungsgeschichte (bis S. 27): In der Zeit Leuwenhoek (1695) bis Koelreuther (1771) gelangte man bis zur Erkenntnis des eigenen Organisationstypus dieser Eingeweidewürmer (Acanthocephalus). In der Zeit O. F. Müller (1776) bis Rudolphi (1819) schritt man bis zur Gruppierung der Arten innerhalb des damals einzigen Genus Echinorhynchus vor; Westrumbs Monographie (1821) setzt diese fort und gibt eine zusammenfassende Darstellung des Baues und der Physiologie. Anwachsen der Artenzahl und der Kenntnisse der Anatomie (und Entwicklung) in der Folgezeit bildet die Voraussetzung für die mit Hamann (1891) beginnende Aufteilung in Genera, Familien (Van Cleave, Travassos) und Ordnungen (Thapar). Auf Grund neuer Gesichtspunkte (Lage der Hauptblutgefäße in der Haut, Rumpfbestachelung und genetisches Prinzip ihrer Reduktion, Proboscisbehakung) unterscheidet Verf. 2 Ordnungen, die Palaeacanthocephala (mit den Familien Acanthogyridae, Quadrigyridae, Rhadinorhynchidae, Polymorphidae, Fessisentidae und Echinorhynchidae) und die Archiacanthocephala (mit den Familien Neoechinorhynchidae, Apororhynchidae, Gigantorhynchidae, Oligacanthorhynchidae, Moniliformidae und Pachysentidae). Abschnitt C (S. 28—266) enthält das System und die Systematik bis herab zu den Arten mit Angabe ihrer Wirte und Verbreitung, Figur 3—280), sowie ein Register des früheren Sammelgenus Echinorhynchus mit Identifizierung der älteren Literatur-Spezies mit den Spezies des neuen Systems. Abschnitt D bringt eine kausal-analytisch eingestellte Darstellung der generellen Morphologie und Biologie, mit folgenden Kapiteln: I. Körpergröße (Verhältnis zur Zellenzahl, Länge 1,5 bis über 450 mm, durchschnittliche Länge der Genera in Warmblütern — Tabelle! — fast ausnahmslos größer als in Kaltblütern — Temperaturfaktor, weites Zurückbleiben der Genera der Paleacanthocephalen an durchschnittlicher Länge hinter denen der Archiacanthocephalen — konstitutioneller Faktor). II. Grundform und Umbildungen der Körperform (letztere werden teils auf besondere Wachstumsverhältnisse, teils auf Adaptation zurück-

geführt). III. Körperbestachelung (Bestachelung des Rumpfes als konstitutionelles Merkmal primitiver Familien der Palaeacanthocephalen, ihre Reduktion bis zu völligem Schwunde bei den Echinorhynchiden und allen Archiacanthocephalen). IV. Die Hakenordnung der Proboscis (bei den meisten Palaeacanthocephalen quincuntial, bei Palaeacanthocephalen mit niedriger Hakenzahl — Acanthogyridae, Quadrigyridae — und bei den meisten Archiacanthocephalen spiralig, dort wie hier mitunter nicht streng; selten dorsoventral verschiedene Anordnung oder Größe). V. Variation der Zahl der Proboscishaken (es variieren sowohl die Zahlen der Längsreihen wie auch der Stacheln in diesen; Gesamtzahl der Haken wohl stets bereits in der Juvenilform ausgebildet und festgelegt). VI. Färbung (nur durch die jeweilige Beschaffenheit der resorbierten, in den Geweben kreisenden Nährsubstanzen bedingt). VII. Generelle Biologie der Entwicklung und des Lebenscyclus (S. 288—322.) Dieses Kapitel umfaßt 8 Teile: A. Geschlechterverschiedenheit und deren Verhältnis (die fast durchwegs, bisweilen um ein Vielfaches, die Männchen übertreffende Größe der Weibchen wird auf einen durch die Befruchtung und die im Mutterleibe innerhalb der Eihüllen stattfindende Embryonalentwicklung gesteigerten Gesamtstoffwechsel zurückgeführt). B. Der Wirtswechsel und Entwicklungscyclus (Übersicht über die Entwicklungszyklen, die sich entweder nur in einem Zwischenwirt und einem Endwirt — Darm → Leibeshöhle von Crustaceen oder Insekten → Darm von Wirbeltieren, Fischen, Amphibien, Vögeln, Säugern — oder mit Einschaltung eines 2. Zwischenwirtes — Darm → Leibeshöhle von Fischen, Amphibien oder Reptilien — abspielen, bei Palaeacanthocephalen vorwiegend im Wasser, bei Archiacanthocephalen weitaus überwiegend am Lande; die morphologischen Stadien, die dabei durchlaufen werden, die je nach dem Milieu in Form und Bau verschiedene Hüllen- und Schalenbildung der Eier, z. B. Schwebeanpassungen bei Formen in Hochseewirten). C. Verhalten im Jahrescyclus, Lebensdauer, Fruchtbarkeit. D. Erzeugung und Kontrolle des Lebenscyclus. E. Streuung (durch Gefressenwerden der infizierten Zwischenwirte durch ein Tier, das nicht als Endwirt dient). E. Ursachen des mehrfachen Wirtswechsels (Vollendung des Cyclus von Juvenilformen, die durch Streuung in einen unrechten Wirbeltierwirt gelangten und in dessen Leibeshöhle auswanderten, durch Eintritt eines geeigneten Endwirtes als Beuter des Streuungswirtes). G. Über den Grad der Wirtsspezifität (Verfütterungsversuche). H. Allgemeine Entstehung der Zyklen. Spezielle Entstehung der Zyklen in der Familie Polymorphidae. Entstehung des Landcyclus in den beiden Ordnungen (Ableitung der bekannt gewordenen Zyklen von dem primären Wassercyclus — Crustaceen → Fische — durch die im Laufe der Phylogenie neu als Beuter des primären Zwischenwirtes oder des primären Endwirtes in den Cyclus eintretenden Wirbeltiere — 4 Original-Schemata). VIII. Veterinär- und human-medizinische Bedeutung behandelt A. Ort der Verankerung; B. Schädigung der Wirte, Krankheiten bei Fischen und Haustieren und ihre Bekämpfung; C. Toxische Wirkungen und Vorkommen im Menschen (gelegentlich, Mensch kein spezifischer Wirt). *J. Meixner* (Graz).

● **H. G. Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs, wissenschaftlich dargestellt in Wort und Bild. Bd. 3: Mollusca (Weichtiere). II. Abt.: Gastropoda. 3. Buch: Opisthobranchia. Bearb. v. H. Hoffmann, Liefg. 1.** Leipzig: Akad. Verlagsges. m. b. H. 1932. S. 1—152. RM. 18.80.

Mit vorliegender Lieferung beginnt die Bearbeitung der Opisthobranchier, also die Darstellung einer Gruppe, für die eine moderne umfassende Monographie besonders zu begrüßen ist, da durch sie eine fühlbare Lücke ausgefüllt werden dürfte. Die Lieferung enthält nach einem kurzen Überblick über die Organisation der Opisthobranchier, einer historischen Übersicht und einer solchen über das System dieser Gruppe hauptsächlich ein sehr sorgfältig aufgestelltes, alles Wesentliche enthaltendes, alphabetisches Literaturverzeichnis von 140 Seiten. *Caesar R. Boettger* (Berlin).